

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-225307

(43)Date of publication of application : 17.08.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/91

G11B 20/12

G11B 20/12

G11B 27/00

H04N 5/85

(21)Application number : 10-024726

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 05.02.1998

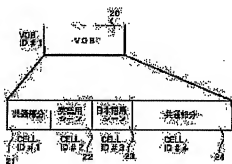
(72)Inventor : SETOGAWA TOSHIKI
NAKAGAWA AKIHITO
ODA TAKESHI

(54) VIDEO DATA RECODING MEDIUM AND VIDEO DATA REPRODUCTION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To selectively reproduce any title among plural stored titles only part of main text of which differs depending on a language in use.

SOLUTION: A CELL (ID#1) 21 having common part data in a main text video image, a CELL (ID#21) 22 having data for English version scene for English representation of the original text, a CELL (ID#3) 23 having data for Japanese version scene that is replaced with the English version scene and for Japanese representation, and a CELL (ID#4) 24 having common data configure one video object VOB (ID#1) as a series of data. The English version title consists of the CELLS 21, 22, 24 and the Japanese version title consists of the CELLS 21, 23, 24.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-225307

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月17日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	F I		
H 0 4 N 5/91		H 0 4 N 5/91		E
G 1 1 B 20/12		G 1 1 B 20/12		
	1 0 3		1 0 3	
27/00		27/00		D
H 0 4 N 5/85		H 0 4 N 5/85		Z
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 27 頁) 最終頁に続く				

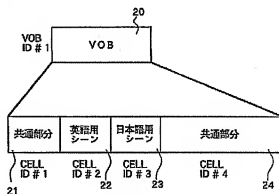
(21) 出願番号	特願平10-24726	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日	平成10年(1998) 2月5日	(72) 発明者	瀬戸川 俊明 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72) 発明者	中川 彰人 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72) 発明者	小田 剛 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 藤島 洋一郎

(54) 【発明の名称】 映像データ記録媒体および映像データ再生装置

(57) 【要約】

【課題】 言語に応じて本編の一部のみが異なる複数のタイトルを格納し、いずれかのタイトルを選択的に再生可能とする。

【解決手段】 本編映像のうちの共通部分のデータを有するCELL (ID#1) 21と、オリジナルの英語表記をするための英語用シーンのデータを有するCELL (ID#2) 22と、英語用シーンと差し替えられる日本語表記をするための日本語用シーンのデータを有するCELL (ID#3) 23と、共通部分のデータを有するCELL (ID#4) 24とが、一連のデータとして1つのVOB (ID#1) 20を構成している。英語バージョンのタイトルは、CELL 21, 22, 24で構成され、日本語バージョンのタイトルは、CELL 21, 23, 24で構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 本編映像の内容を表す本編映像データと、少なくとも前記本編映像データの再生を制御するための再生制御用データとを記録したコンピュータ読み取り可能な映像データ記録媒体であって、

前記本編映像データは、本編映像のうちの複数の言語に対して共通の部分を表す共通部分データと、本編映像のうちの複数の言語毎に異なる部分を表す複数の言語別部分データとを含み、且つこれらの共通部分データと言語別部分データとが一連のデータとして形成されたデータ構造を有し、

前記再生制御用データは、前記共通部分データと言語別部分データとを組み合わせて、個別に再生可能な複数の言語別のタイトルを構成するデータ構造を有することを特徴とする映像データ記録媒体。

【請求項2】 更に、複数の言語別のタイトルの中から再生するタイトルを選択するために用いられるメニュー画面を表示するためのデータが記録されていることを特徴とする請求項1記載の映像データ記録媒体。

【請求項3】 前記本編映像データは、複数の言語の音声データと複数の言語の字幕データの少なくとも一方を含み、前記再生制御用データは、再生されるタイトルの言語と同一の言語の音声データまたは字幕データを自動的に再生可能とするデータ構造を有することを特徴とする請求項1記載の映像データ記録媒体。

【請求項4】 本編映像の内容を表す本編映像データと、

複数の言語毎に用意されたメニュー画面の内容を表すメニュー画面データと、

少なくとも前記本編映像データおよびメニュー画面データの再生を制御するための再生制御用データとを記録したコンピュータ読み取り可能な映像データ記録媒体であって、

前記本編映像データは、本編映像のうちの複数の言語に対して共通の部分を表す共通部分データと、本編映像のうちの複数の言語毎に異なる部分を表す複数の言語別部分データとを含むデータ構造を有し、

前記再生制御用データは、前記共通部分データと言語別部分データとを組み合わせて、個別に再生可能な複数の言語別のタイトルを構成すると共に、選択された言語に対応するメニュー画面データを再生可能とし、且つメニュー画面データにおける言語の選択によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルを自動的に再生可能とするデータ構造を有することを特徴とする映像データ記録媒体。

【請求項5】 前記本編映像データは、更に、前記共通部分データと言語別部分データとが一連のデータとして形成されたデータ構造を有することを特徴とする請求項4記載の映像データ記録媒体。

【請求項6】 更に、複数の言語毎に用意され、本編映

像に付随して再生される付随画像の内容を表す付随画像データが記録され、前記再生制御用データは、メニュー画面データにおける言語の選択によって選択された言語と同一の言語に対応する付随画像データを自動的に再生可能とすると共に、付随画像データの再生に引き続いて、メニュー画面データにおける言語の選択によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルを自動的に再生可能とするデータ構造を有することを特徴とする請求項4記載の映像データ記録媒体。

【請求項7】 前記本編映像データは、複数の言語の音声データと複数の言語の字幕データの少なくとも一方を含み、前記再生制御用データは、再生されるタイトルの言語と同一の言語の音声データまたは字幕データを自動的に再生可能とするデータ構造を有することを特徴とする請求項4記載の映像データ記録媒体。

【請求項8】 本編映像の内容を表す本編映像データと、複数の言語毎に用意されたメニュー画面の内容を表すメニュー画面データと、少なくとも前記本編映像データおよびメニュー画面データの再生を制御するための再生制御用データとが記録され、前記本編映像データは、本編映像のうちの複数の言語に対して共通の部分を表す共通部分データと、本編映像のうちの複数の言語毎に異なる部分を表す複数の言語別部分データとを含むデータ構造を有し、前記再生制御用データは、前記共通部分データと言語別部分データとを組み合わせて、個別に再生可能な複数の言語別のタイトルを構成すると共に、選択された言語に対応するメニュー画面データを再生可能とし、且つメニュー画面データにおける言語の選択によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルを自動的に再生可能とするデータ構造を有する映像データ記録媒体より、本編映像データの再生を行う映像データ再生装置であって、

メニュー画面データにおける言語の選択を行うための選択手段と、

メニュー画面データおよび本編映像データの再生を指示するための再生指示手段と、
この再生指示手段によってメニュー画面データの再生が指示されたときに、再生制御用データを用いて、前記選択手段によって選択された言語と同一の言語に対応するメニュー画面データを再生するメニュー画面データ再生手段と、

前記再生指示手段によって本編映像データの再生が指示されたときに、再生制御用データを用いて、前記選択手段によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルを再生するタイトル再生手段とを備えたことを特徴とする映像データ再生装置。

【請求項9】 前記本編映像データは、複数の言語の音声データと複数の言語の字幕データの少なくとも一方を含み、前記再生制御用データは、再生されるタイトルの言語と同一の言語の音声データまたは字幕データを自動

的に再生可能とするデータ構造を有し、前記タイトル再生手段は、再生制御用データを用いて、再生されるタイトルの言語と同一の言語の音声データまたは字幕データを再生することを特徴とする請求項 8 記載の映像データ再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えばデジタル・ビデオ・ディスクまたはデジタル・ヴァーサイル・ディスク（以下、DVD と記す。）等、映像データを記録するための映像データ記録媒体、およびこの映像データ記録媒体より映像データを再生するための映像データ再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、デジタル化したビデオデータやオーディオデータを記録可能な光ディスクである DV、および DVD からのデータの再生と DVD に対するデータの記録のうちの少なくとも再生を行う装置である DVD プレイヤ（以下、単にプレイヤとも言う。）が実用化されている。

【0003】 DVD では、その機能の特長としてメニュー機能がある。このメニュー機能では、同一の内容に対して、その内容を複数言語で表現した複数のメニュー画面をディスク（DVD）に記録しておき、プレイヤの設定によって好みの言語に固定してメニュー画面を再生し利用することができるようになっている。

【0004】 また、DVD には、字幕や音声を複数言語で記録しておき、再生時にそのいずれかを選ぶという機能が標準で備えられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 いま、DVD に記録されている映画等のシーンの中に、例えば、説明文のようなものが延々と続くようなシーンがあるものを考える。このとき、その説明文が英語表記のみであると、英語を解読できない視聴者は説明文の内容を理解することができない。そのため、字幕を付けることも考えられるが、説明文の字幕を付けようとした場合には、文字数が多すぎるため、画面の下の部分には入りきらないし、字幕を画面の全面に広げて重ねたのでは説明文と字幕が重なってしまい、視聴者にとって非常に見づらくなる。このような場合、説明文のシーンのみを別の言語表記のものに差し替えることができればよいが、従来、そのようなものはなかった。

【0006】 また、例えば、音声としてオリジナルの英語シーンと日本語の吹き替え音声を用意されている場合、説明文のシーンでは、英語音声のときには英語表記のシーンが再生され、日本語の吹き替え音声のときには日本語に翻訳された表記のシーンが再生されると、視聴者にとって理解しやすい。しかしながら、従来、このような DVD も存在しなかった。

【0007】 上述のような場合、オリジナルのタイトルと、説明文のシーンのみを日本語の表記のものに差し替えたタイトルの 2 つのタイトルが同一のディスク（DVD）に記録されて、視聴者が好みによっていずれかのタイトルを選択できるようになっていると都合がよい。そのために、オリジナルのタイトルと、説明文のシーンのみを日本語の表記のものに差し替えたタイトルの 2 つのタイトルをエンコード（符号化）して同一のディスク（DVD）に記録することも考えられる。しかしながら、これは、ディスクの記録容量を考えると、現実的ではないし、タイトルの数が 3 つ、4 つ等に増えた場合には、容量的に不可能と云ってよい。

【0008】 本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、言語に応じて本編の一部のみが異なる複数のタイトルを選択的に再生可能とした映像データ記録媒体および映像データ記録媒体より映像データを再生するための映像データ再生装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の映像データ記録媒体は、本編映像の内容を表す本編映像データと、少なくとも本編映像データの再生を制御するための再生制御用データとを記録したコンピュータ読み取り可能な映像データ記録媒体であって、本編映像データは、本編映像のうちの複数の言語に対して共通の部分を表す共通部分データと、本編映像のうちの複数の言語毎に異なる部分を表す複数の言語別部分データとを含み、且つこれらの共通部分データと言語別部分データとが一連のデータとして形成されたデータ構造を有し、再生制御用データは、共通部分データと言語別部分データとを組み合わせて、個別に再生可能な複数の言語別のタイトルを構成するデータ構造を有するものである。

【0010】 請求項 4 記載の映像データ記録媒体は、本編映像の内容を表す本編映像データと、複数の言語毎に用意されたメニュー画面の内容を表すメニュー画面データと、少なくとも本編映像データおよびメニュー画面データの再生を制御するための再生制御用データとを記録したコンピュータ読み取り可能な映像データの記録媒体であって、本編映像データは、本編映像のうちの複数の言語に対して共通の部分を表す共通部分データと、本編映像のうちの複数の言語毎に異なる部分を表す複数の言語別部分データとを含むデータ構造を有し、再生制御用データは、共通部分データと言語別部分データとを組み合わせて、個別に再生可能な複数の言語別のタイトルを構成すると共に、選択された言語に対応するメニュー画面データを再生可能とし、且つメニュー画面データにおける言語の選択によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルを自動的に再生可能とするデータ構造を有するものである。

【0011】 請求項 8 記載の映像データ再生装置は、本

編映像の内容を表す本編映像データと、複数の言語毎に用意されたメニュー画面の内容を表すメニュー画面データと、少なくとも本編映像データおよびメニュー画面データの再生を制御するための再生制御用データとが記録され、本編映像データは、本編映像のうちの複数の言語に対して共通の部分を表す共通部分データと、本編映像のうちの複数の言語毎に異なる部分を表す複数の言語別部分データとを含むデータ構造を有し、再生制御用データは、共通部分データと言語別部分データとを組み合わせて、個別に再生可能な複数の言語別のタイトルを構成すると共に、選択された言語に対応するメニュー画面データを再生可能とし、且つメニュー画面データにおける言語の選択によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルを自動的に再生可能とするデータ構造を有する映像データ記録媒体より、本編映像データの再生を行う映像データ再生装置であって、メニュー画面データにおける言語の選択を行うための選択手段と、メニュー画面データおよび本編映像データの再生を指示するための再生指示手段と、この再生指示手段によってメニュー画面データの再生が指示されたときに、再生制御用データを用いて、選択手段によって選択された言語と同一の言語に対応するメニュー画面データを再生するメニュー画面データ再生手段と、再生指示手段によって本編映像データの再生が指示されたときに、再生制御用データを用いて、選択手段によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルを再生するタイトル再生手段とを備えたものもある。

【0012】請求項1記載の映像データ記録媒体では、再生制御用データによって、一連のデータとして形成された共通部分データと言語別部分データとが組み合わされて複数の言語別のタイトルが構成され、複数の言語別のタイトルが個別に再生可能とされる。

【0013】請求項4記載の映像データ記録媒体では、再生制御用データによって、一連のデータとして形成された共通部分データと言語別部分データとが組み合わされて複数の言語別のタイトルが構成されると共に、メニュー画面データにおける言語の選択によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルが自動的に再生可能とされる。

【0014】請求項8記載の映像データ再生装置では、再生指示手段によってメニュー画面データの再生が指示されると、メニュー画面データ再生手段によって、再生制御用データを用いて、選択手段によって選択された言語と同一の言語に対応するメニュー画面データが再生される。また、再生指示手段によって本編映像データの再生が指示されると、タイトル再生手段によって、再生制御用データを用いて、選択手段によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルが再生される。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態につ

いて図面を参照して詳細に説明する。ここでは、本実施の形態に係る映像データ記録媒体および映像データ再生装置について、DVDおよびDVDプレイヤーに適用した場合の例を挙げて説明する。従って、DVDが、本実施の形態に係る映像データ記録媒体に対応し、DVDプレイヤーおよびその周辺機器が、本実施の形態に係る映像データ再生装置に対応する。

【0016】始めに、図8を参照して、DVDフォーマットのデータ構造について簡単に説明する。DVDでは、記録されている多チャンネルオーディオ・ビデオデータストリームをいくつかの論理空間に分割して管理している。論理空間の種類は、次のように4種類あり、これらの組み合わせによりDVDフォーマットは構成されている。

【0017】ファースト・プレイ・ドメイン (First Play Domain; 以下、FP DOMと記す。) 1
これは、ディスク (DVD) がローディングされたときに、最初にアクセスされる空間であり、1つだけ存在が許されている。

【0018】ビデオ・マネージャ・メニュー・ドメイン (Video Manager Menu Domain; 以下、VMGM DOMと記す。) 2

これは、主に、タイトルメニューが記述される空間であり、複数存在可能である。

【0019】ビデオ・タイトル・セット・メニュー・ドメイン (Video Title Set Menu Domain; 以下、VTS M DOMと記す。) 3

これは、DVDフォーマットで規定されているDVDメニューのうち、上記タイトルメニューを除いたルートメニュー、オーディオメニュー、サブピクチャメニュー、チャプタメニューおよびアングルメニューの各メニューが置かれる空間であり、複数存在可能である。なお、DVDメニューについては、後述する。

【0020】タイトル・ドメイン (Title Domain; T T DOM) 4

これは、DVDの本編が置かれる空間であり、ビデオデータ、オーディオデータ、サブピクチャ (字幕) データ等が多チャンネル化されたもので、映画やビデオクリップそのものであり、複数存在することが可能である。

【0021】DVDフォーマットでは、これらのドメインをグループ分けして、次のようなスペース (Space) というまとまりが定義されている。ただし、このスペースというのは、フォーマット上で定められた概念であり、これがDVDプレイヤーでの再生機能に関係するわけではない。

【0022】VMGスペース5

これは、単数または複数のVMGM DOM2と、単数のFP DOM1から構成される。

【0023】VTSスペース6

これは、単数または複数のVTS M DOM3と単数また

たは複数のTT DOM4から構成される。タイトルが複数存在する場合には、TT DOM4が複数存在する。なお、VTSスペース6自体も複数存在することができるが、本発明には関係がないので説明を省略する。

【0024】メニュースペース7

これは、単数または複数のVMGM DOM2と単数または複数のVTSM DOM3をまとめたものである。メニュースペース7には、ランゲージ・ユニット(Language Unit; 以下、LUと記す。)8というグループが存在しており、これは、同一言語で表現されたVMGM DOM2とVTSM DOM3を結び付けている。図8では、4種類のLU、すなわち、LU#1、LU#2、LU#3、LU#4がある場合を示しており、これは、4ヶ国語で表現されたメニューがあることを意味している。

【0025】このように、LU8は、メニュースペース7に存在する。なお、メニュースペース7を包括するスペースとして、システムスペース9があるが、本発明には関係がないので説明を省略する。

【0026】上述のように、ドメインとは、「一つの概念であり、再生の単位」という性格を持っている。DVDフォーマットでは、再生の単位は、プログラム・チェーン(Program chain; 以下、PGCと記す。)と呼ばれる再生制御データによって表されるが、そういった意味では、図9に示したように、ドメイン10は、PGC11の集まりであると考えられることができる。つまり、PGCが置かれたドメインにより、例えば、TT DOMに置かれたPGCは「タイトルのPGC」と呼ばれ、VTSM DOMに置かれたPGCは「メニューのPGC」と呼ばれる。なお、具体的には、ディスクのある領域があるドメインであると区別されているわけであるが、それに関するPGCが物理的にそこに固まって存在しているわけではない。

【0027】また、DVDの再生の仕組みというものは、PGCのデータ構造により制御されている。逆に言えば、PGCが存在していれば、プレイヤはある一連の意味のある再生をすることができるのである。これにより、DVDフォーマットでは、単数または複数のPGCを「タイトル」として定義している。後述するが、DVDのメニューを構成するのもPGCであるが、PGCは固有のものを示す名称ではなく、データ構造を示す名称であり、それに含まれる表示内容を示すものではない。

【0028】ところで、DVDにおいては、実際に多重化されたビデオやオーディオ等のデータは、ビデオ・オブジェクト(Video Object; 以下、VOBと記す。)と呼ばれている。VOBは、意味のある一連の多重化されたビデオやオーディオのデータで構成され、例えば、映画のタイトル1本分や、オーディオメニューや、チャプタメニュー等、一度そこにアクセスして連続的に再生することに大きな意味を持っている多重化データとして定

義されている。

【0029】従って、一枚のディスクにはVOBという固まりは複数存在しているのが通常であり、図10に示したように、それぞれのVOB12には、VOB 識別番号(以下、VOB ID番号と記す。)(図10では、ID#1)という通し番号が与えられている。また、VOB12の中には、更に、セル(以下、CELLと記す。)(13という単位に分かれており、各CELL13には、1から昇順に、CELL 識別番号(以下、CELL ID番号と記す。)(図10では、ID#1~ID#6)が与えられている。CELL13は、機械的に分けられているのではなく、VOBの考えと同様に、意味のある固まりとして定義される。例えば、映画タイトルであれば各チャプタの区切りに相当し、あるメニューが複数ページで構成される場合であれば各表示ページに相当している。

【0030】ここで、PGC11の説明に戻る。PGC11は、図11に示したように、PGC11は、プリコマンド(以下、PRE CMDと記す。)(14、VOB 識別部(以下、VOB IDと記す。)(15およびポストコマンド(以下、POSTCMDと記す。)(16から構成されている。このうち、VOB ID15は、上述のVOB ID番号と該当するVOBが記録されているディスク上の先頭番地の組みで構成されている。VOB ID15は、複数個値運べることも可能である。

【0031】VOB ID15は、CELL情報部(図11では、CELLと記す。)(17の連なりから構成されている。CELL情報部17は、VOB ID15と同様に、VOB中のCELL ID番号(図11では、CELL番号CN#1~CN#6分)とそのCELLが記録されているディスク上の先頭番地の組み合わせで構成されているCELL識別部(以下、CELL IDと記す。)(18と、そのCELLの再生の終了時点で実行されるセルコマンド(以下、CELL CMDと記す。)(19との組み合わせで構成されている。なお、CELL CMD19は、省略することも可能であり、特殊な用途でのみ使用され、通常の映画や静止画のメニューでは存在しない場合が多い。

【0032】DVDプレイヤは、このVOB ID15とCELL ID18の情報を前から順番にたどっていくことで、再生すべき多重化データの实体が記録されているアドレスを知り、実際に再生していくのである。なお、便宜上、この動作を、PGCの再生と呼ぶことにする。なお、PRE CMD14は、PGCの再生の前に実行されるナビゲーションコマンド(Navigation Command)のことであり、POST CMD16は、PGCの再生の後に実行されるナビゲーションコマンドである。ナビゲーションコマンドについては、後で説明する。

【0033】このように見ていくと、ドメイン10におけるDVDの再生の仕組みというのは、あるPGC1

1と、それに対応する実際の多重化データ(VOB 1 2)と、それに付けられたVOB ID番号およびCELL ID番号との組み合わせからなるデータ構造で構成され、PRE CMD14、POST CMD16およびCELL CMD19というナビゲーションコマンドで再生が制御されていると考えることができる。実際には、ドメイン10にはもっと多くのデータが入っているが、本発明とは関係ないのて説明を省略する。

【0034】上述のように、DVDの再生の仕組みというものは、PGCのデータ構造により制御されている。逆に言えば、PGCが存在していれば、プレイヤーはある一定の意味のある再生をすることができるのである。これにより、DVDフォーマットでは、単数または複数のPGCを「タイトル」として定義している。後述するが、DVDのメニューを構成するのもPGCであるが、PGCは固有のものを示す名称ではなく、データ構造を示す名称であり、それに含まれる表示内容を示すものではない。

【0035】次に、DVDにおけるメニュー画面を表示させるために必要となるサブピクチャについて説明する。DVDのフォーマットでは、MPEG2規格で符号化された通常の動画部分とは別に、動画に重ねて表示することができるサブピクチャと呼ばれる静止画のフォーマットが定義されている。ここで、DVDのフォーマットにおけるサブピクチャのフォーマットのうち、本実施の形態に関係のある部分を抜き出して簡単に説明する。

【0036】DVDにおけるサブピクチャは、図12に示したように、1枚の画面を縦478×横720(NTSIビデオ方式の場合)に分割した画面(ピクセル(pixel))201のそれぞれに割り当てられた固有の2ビットの画面データ02の集合体として定義される。2ビットの画面データの各値には、それぞれ固有の色が割り当てられており、画面データによって合計4色の色が表現できるようになっている。なお、実際には、16色のカラーパレットの中から任意の4色の組み合わせが選択され、サブピクチャの各画面に付される4種類の色として用いられる。

【0037】また、サブピクチャでは、背景となる動画部分と重ねる際の比率も設定可能となっている。例えば、サブピクチャ0%、動画を100%の比率にするとサブピクチャは透明となり見え、また50%:50%とすれば半透明のサブピクチャとなり、100%:0%とすれば背景の動画部分は完全に隠れる。

【0038】選ばれた4色が2ビットの画面データの値のどれに対応するか、またサブピクチャと背景となる動画部分とをどのような比率で重ねるのかは、それを指定するために各画面データ毎に別途用意されたテーブルによって決定される。

【0039】ここで、一例として、図13を参照して、「録取りのついた十文字」を、DVDにおけるサブピク

チャで表わす場合について考える。まず、この「録取りのついた十文字」を表わすのに必要な色の数は、図13(a)に示したように、バックグラウンド211の色、十文字212の色、録取り213の色の合計3色である。次に、「録取りのついた十文字」の大きさを、ここでは、9×9画面であると仮定する。いま、バックグラウンド211の色には画面データ"00"を割り当て、十文字212の色には画面データ"11"を割り当て、録取り213の色には画面データ"10"を割り当てるとすれば、図13(b)に示したような9×9の画面データの集合体が決定される。このような作業を720×478の全ての画面について行うことにより、1枚分のDVDにおけるサブピクチャを得ることができる。

【0040】このようなサブピクチャを用いて、例えば、720×478画面の全ての領域のうち、下辺に近しいところだけに文字の画面データを置き、それより上の部分は、全てバックグラウンド211と定義し、且つバックグラウンド211の画面の動画に対する混合比率を0%とすれば、下辺の部分だけ文字が見え、その他は透明なサブピクチャができる。DVDでは、このような仕掛けを使って、映画用の字幕等を表現している。

【0041】次に、ナビゲーションコマンドについて説明する。DVDフォーマットにおいては、既に説明したように、DVDプレイヤーでの再生方法を制御するために、ナビゲーションコマンドと呼ばれる独特のプログラミング言語が用意されている。このナビゲーションコマンドで記述されたプログラムは、ビデオデータやオーディオデータと共にDVDに記録され、DVDプレイヤーは、そのナビゲーションコマンドで記述されたプログラムに従ってビデオデータやオーディオデータを再生する。

【0042】DVDでは、音声チャンネルは複数多重化することができるが、例えば、ナビゲーションコマンドによるプログラムは、複数の音声のうち、どれを選ぶかを指定したり、また、チャプタ(Chapter)と呼ばれる特定の頭出し点(映画であれば、見どころのシーンの始まりや、ストーリーの切れ目の点。CD(コンパクト・ディスク)で言うところのトラックのように曲の切れ目を表すなどの点。)へ直接ジャンプして再生を開始する際に使用される。この例は、ナビゲーションコマンドによるプログラムの最も単純なものであるが、もっと複雑な動作も考えられる。

【0043】例えば、あるチャプタの再生の終了時点で、視聴者に質問をするような静止画(サブピクチャ)が現れ、その質問に対する視聴者の回答に応じて、次にジャンプして再生を開始するチャプタを決定するようなインタラクティブな(対話形式による)作品(ソフト)も、ナビゲーションコマンドによるプログラムにより可能となる。この例は、マルチストーリー/マルチエンディングと呼ばれる作品(シーンの切れ目毎に、A、B等の選択

肢があり、その選択の結果によって次のシーンが決まるような、ゲーム的要素の高い作品)で使われる手法である。また、ナビゲーションコマンドを用いることにより、あるCELLを繰り返し再生したり、DVDメニューを用いた視聴者自身の選択に従って、再生されるCELLを切り換えるといった高度なインタラクティブ性の実現も可能である。

【0044】上述したように、マルチストーリー/マルチエンディングのようなインタラクティブな作品の場合、視聴者自身が操作可能なインタラクティブな質問と応答を行う画面が必要となる。そこで、DVDにおけるメニュー画面について説明する。DVDプレイヤーでは、通常、視聴者は、DVDプレイヤー自身の操作ボタンやリモートコントロール装置の操作ボタンで、直接にインタラクティブな操作をすることはなく、画面に現れたメニューボタンを、リモートコントロール装置に必ず付随されるカーソルキー等で間接的に選択することにより、インタラクティブな操作を実現することになる。これにより、プレイヤーのハードの固有のボタン機能に制約されず、様々なインタラクティブな作品を提供することが可能となっているのである。

【0045】DVDにおけるメニュー画面に表示されたメニューボタンは、その性質から考えて静止画で構成される。そのときに用いられるのが、上述したサブピクチャの画面である。メニュー画面は、このサブピクチャの画面と背景の動画が、DVDプレイヤーにおける再生時に1枚の画像に合成されて作成される。

【0046】さて、DVDのフォーマットでは、このようなインタラクティブな操作をするためのメニューのうち、DVDに共通な要素で、且つ基本的なものがDVDシステムメニューとして定義されている。このDVDシステムメニューは、DVDプレイヤーでDVDを再生する際に、DVDプレイヤーのリモートコントロール装置に必ず付随しなければならないフォーマットで規定されているメニューボタンを視聴者自身が操作することで呼び出される画面であり、視聴者が、画面に表わされるメニューボタンを、DVDプレイヤーのリモートコントロール装置に必ず付随されるカーソルキーで選択することで、種々の再生パターンを指定することを可能とするものである。DVDのフォーマットでは、DVDシステムメニューとして、以下のものが規定されている。

【0047】1. タイトルメニュー (Title Menu)

タイトルメニューは、DVDに、複数のタイトル(映画やアニメーションの一部分)のオーディオ・ビデオデータが記録されている場合に、視聴者がいずれのタイトルのオーディオ・ビデオデータを再生するかを指定するために用いられるメニュー画面である。

【0048】2. チャプタメニュー (Chapter Menu)

1本のタイトル(映画なら映画1本分、ミュージックビデオ(ビデオクリップ)なら1アルバム分等、通常、作品と呼ばれるもの)のオーディオ・ビデオデータには、内部に固有の区切り(映画ならシーンの変わり目、ビデオクリップなら曲の切れ目等、レコード会社の制作者が作品上、頭出しをすることを希望するような区切り)が設けられており、この区切りはチャプタと呼ばれる。チャプタメニューは、各チャプタから直接、再生を開始するためのメニューボタンを画面に配置したメニュー画面である。

【0049】3. オーディオメニュー (Audio Menu)

オーディオメニューは、DVDに記録されている各タイトルのビデオデータに、複数の音声チャンネルが付されている場合(例えば、映画のビデオデータに、元の言語の音声(オリジナル音声)と、複数の言語の吹き替え音声が付されている場合)に、いずれの音声を聞かかを選択するために用いられるメニュー画面である。このオーディオメニューでは、選択可能な音声の名称等が付されたメニューボタンが、音声チャンネル毎に独立して画面上に配置される。

【0050】4. サブタイトルメニュー (Sub Title Menu; 字幕メニュー)

サブタイトルは、映画やテレビ放送の用語であって、いわゆる「字幕スーパー」を意味する。サブタイトルメニューは、DVDに記録されているタイトルに、単独もしくは複数種類の字幕スーパーが付されている場合に、複数種類の字幕スーパーのいずれを表示するのか、または、字幕スーパーを表示するか否かを選択するために用いられるメニュー画面である。このサブタイトルメニューでは、選択可能な字幕スーパーを示す名称が付されたメニューボタンが、字幕スーパーの種類毎に独立して画面上に配置される。

【0051】5. アンクルメニュー (Angle Menu)

アンクルとは、DVDのフォーマット固有の機能である。例えば、サッカーの試合を収録する場合には、通常、複数のカメラが用いられ、これらのカメラによって、試合を同時に、それぞれ異なったカメラアングルから並行して撮影する。つまり、例えば、サッカーの試合のビデオデータには、試合全体をロングで引いて映しているカメラから得られたもの、攻撃側の選手をアップで追っているカメラから得られたもの、あるいは、守備側の選手をアップにしているカメラから得られたもの等が含まれる。このように、対象物を複数のカメラアングルで同時に並行して撮影して得られた複数のビデオデータを多重化してDVDに記録し、DVDプレイヤーで再生する際に、視聴者がいずれのカメラアングルで撮影して得られたビデオデータを再生するかを選択できるようにしたのが、DVDにおいてアンクルと呼ばれる機能であ

る。アングルメニューには、選択可能なアングルの名称等が記されたメニューボタンが、アングル毎に独立して画面上に配置される。

【0052】6. ルートメニュー (Root Menu)

ここでは、DVDのフォーマットで規定された合計5種類のメニューについて説明したが、DVDプレイヤーのリモートコントロール装置には、5種類のメニューそれぞれを表示させるための5個のボタンが設けられるとは限らない。DVDのフォーマットでは、リモートコントロール装置に、タイトルメニューを呼び出すボタンとその他のメニューを呼び出すボタンの2個のボタンを義務づけているだけである。従って、再生するタイトルが、チャプタメニュー、オーディオメニュー、サブタイトルメニューおよびアングルメニューのうちのいずれか一つ以上を要する場合には、それらのメニューを呼び出すために用いられる特別なメニュー画面が必要になる。ルートメニューは、チャプタメニュー、オーディオメニュー、サブタイトルメニューおよびアングルメニューのうちのいずれか一つ以上、または、これら全てのメニューが存在する場合に、これらのメニューの名称が付されたメニューボタンが個別に配置されたメニュー画面である。

【0053】DVDのフォーマットでは、種々のDVDシステムメニューが規定されているが、ここで、図14に、そのうちの1つであるチャプタメニューの画面の一例を示す。チャプタメニューとは、各チャプタに直接飛ぶことを可能とするメニューボタンが画面に配置されたメニューである。

【0054】図14に示したチャプタメニュー画面には、6個のチャプタ指定用ボタン301、2個のメニュー切り換え用ボタン302および2個のメニューページ切り換え用ボタン303の3種類のメニューボタンが配置されている。6個のチャプタ指定用ボタン301は、画面中の左側の位置に縦に3個、画面中の右側の位置に縦に3個並べられている。2個のメニュー切り換え用ボタン302は、チャプタ指定用ボタン301の下側の位置に、横に並べられている。

【0055】なお、このようなメニューを作成(オーサリング)する場合には、各メニューボタンに対応したDVDにおけるサブピクチャのフォーマットに従った画面素データを作成することももちろん、それぞれのメニューボタンに付随すべきナビゲーションコマンドによるプログラミングを各メニューボタン毎に行う必要がある。

【0056】次に、図15を参照して、例えば図14に示したようなメニュー画面を用いた操作について説明する。図15は、DVDプレイヤーとその周辺機器を示す説明図である。図15には、DVDプレイヤー31と、このDVDプレイヤー31によって再生される画像を表示するためのモニター32と、DVDプレイヤー31を操作するた

めのリモートコントロール装置33とが示されている。リモートコントロール装置33には、メニュー制御用キーとして、選択するメニューボタンを上下左右に移動させるための上カーソルキー35、下カーソルキー36、右カーソルキー38および左カーソルキー37と、選択したメニューボタンの動作を実行させるためのメニュー決定キー39がある。

【0057】このリモートコントロール装置33によって、例えば図14に示したようなメニュー画面を用いてDVDを再生する場合、視聴者は、モニター32に表示されたメニュー画面上の各種のメニューボタンを、例えば上カーソルキー35、下カーソルキー36、右カーソルキー38および左カーソルキー37を押して、選択するメニューボタンを上下左右に移動させて暫定的に選択し、更にメニュー決定キー39を押して、選択したメニューボタンの動作を実行させる。

【0058】このとき、どのボタンが選択されているかを画面上で示す手段として、DVDフォーマットでは、選択されたボタンの色を変えたり、縁取りをしたりして表現することになっているが、このような表現を、以下、ハイライトと呼ぶ。図16は、あるメニューボタンがハイライトされた状態のメニュー画面の一例を示す。この図では、6個のチャプタ指定用ボタン301のうちの左上のボタン301aがハイライトされた状態となっている。

【0059】ハイライトには、メニュー画面上のメニューボタンが暫定的に選択されていることだけを表す選択ハイライト状態と、実際に、メニュー決定キー39が押されて動作を実行する直前までの1秒間ほど、メニュー決定キー39が有効に押されたことを表すためのアクションハイライト状態との2種類がある。図16に示した例では、左上のボタン301aが選択ハイライト状態のときに、メニュー決定キー39を押すと、約1秒間ほどハイライト色がアクションハイライト状態となり、その後、「シーン1: はじまりへ」のチャプタに直接飛び、そこから再生が開始される。

【0060】次に、LUについて、更に説明する。まず、LUのメニューにおける基本的な場合について説明する。図17は、VTSM DOM3におけるLUとPGCの構造とVOBの関係を示したものである。この例では、言語の種類は、日本語、英語、仏語、独語の全部で4ヶ国語であるとする。図17は、VTSM DOM3に置かれるメニューとして、ルートメニュー、オーディオメニュー、サブピクチャメニュー、チャプタメニューの4つのメニューがあり、且つ、それぞれメニューが、日、英、仏、独の4ヶ国語で表現される場合について示している。

【0061】まず、当然ながら、表示されるメニューの実体であるVOBは、メニューの種類×言語の数、すなわち、16だけ存在している。一方、メニューの級分だ

けPGCが存在するので、合計4種類あればよいが、これを4ヶ国語分用意しなければならないので、やはり16種類存在することになる。それぞれのPGCには、それぞれどのVOBが対応するかが記述されている。

【0062】図17に示した例では、各メニューのPGCは、各言語毎に、PGC#1～#4にグループ化されて、LU番号LU#1～#4が与えられており、LU#1～#4がまとまって、VTSM PGC インフォメーションという名称で、エントリサーチデータ(Entry Search Data)と呼ばれるエリアの一部としてディスクに記録されている。ここで、各LUが、各言語毎のメニューのVTSM DOMに対応している。

【0063】なお、図17の例では、LU#1～#4は、それぞれ、日本語VTSM DOM、英語VTSM DOM、仏語VTSM DOM、独語VTSM DOMに対応している。日本語VTSM DOM(LU#1)のPGC#1～#4は、それぞれ、VOB#1～#4に対応し、VOB#1～#4は、それぞれ日本語のルートメニュー、オーディオメニュー、サブピクチャメニュー、チャプタメニューの実体である。英語VTSM DOM(LU#2)のPGC#1～#4は、それぞれ、VOB#5～#8に対応し、VOB#5～#8は、それぞれ英語のルートメニュー、オーディオメニュー、サブピクチャメニュー、チャプタメニューの実体である。仏語VTSM DOM(LU#3)のPGC#1～#4は、それぞれ、VOB#9～#12に対応し、VOB#9～#12は、それぞれ仏語のルートメニュー、オーディオメニュー、サブピクチャメニュー、チャプタメニューの実体である。独語VTSM DOM(LU#4)のPGC#1～#4は、それぞれ、VOB#13～#16に対応し、VOB#13～#16は、それぞれ独語のルートメニュー、オーディオメニュー、サブピクチャメニュー、チャプタメニューの実体である。

【0064】DVDプレイヤーは、まず、全部で何ヶ国語あるかを、上述のエントリサーチデータを見て知る。視聴者は、リモートコントロール装置やDVDプレイヤーのスイッチ等を用いて、そのうちの言語をプリセット状態として設定しておくことができる。この段階で、図17に示した例では、16個のPGCのうち、ある言語に対応する4個だけが特定される。後は、それぞれメニュー呼び出し命令がDVDプレイヤーのリモートコントロール装置によって出される(例えば、ルートメニューは1番、オーディオメニューは2番、サブピクチャメニューは3番等と選択される)と、それに対応したPGC番号をエントリサーチデータより読み出せば、自動的に、指定の言語のメニューの再生アドレスをそのPGCの記述から得ることができる。なお、メニューを呼び出す命令は、言語の数とは無関係に、メニューの種類で固定されているので、例えばLUが異なっても同一の番号が付けられる。

【0065】次に、本実施の形態に係るDVDのデータ構造の特徴の概要について説明する。DVDでは、1枚のディスクに、複数のタイトルを記録することができ、この性質を利用して、同一の内容について複数の言語バージョンを用意し、各言語バージョンをそれぞれ別個のタイトルとする場合、言語に応じて一部の内容が異なる各タイトルを、本実施の形態においてランゲージクレジットと呼ぶ。本実施の形態は、このランゲージクレジットの再生制御データの構造に関するものである。

【0066】本実施の形態に係るDVDでは、例えば次のような仕様を想定する。

1. 作品は、映画のようなものとする。
2. 英語と日本語の音声記録されており、再生中にはこれらの音声を任意に選択できるものとする。
3. 本編の一部に、英語バージョンのシーンと日本語バージョンのシーンとを差し替える部分があるとす。差し替えシーンは、例えば、説明文のシーンである。
4. タイトルは、英語バージョンの差し替えシーンを含む英語バージョンタイトルと、日本語バージョンの差し替えシーンを含む日本語バージョンタイトルの2つのタイトルがあるとす。
5. 英語バージョンタイトルが選択された際には、再生音声は自動的に英語となり、日本語バージョンタイトルが選択された際には、再生音声は自動的に日本語となるようにする。

【0067】従来のDVDにおける映画では、再生音声を切り替えることや字幕を切り替えることにより、多言語に対応しているのが普通であった。これに対し、本実施の形態に係るDVDは、多言語に対応した複数のタイトルを有し、DVDの再生の際には、「どの言語バージョンのタイトルを再生するのか」という選択を可能にし、音声や字幕の切り替えという概念よりもわかりやすい選択方法を実現できるものである。従って、本実施の形態では、従来よりも、視聴者にとって親しみやすいDVDを作成することも可能となる。

【0068】ところで、上記のような仕様を想定した場合、映画等の本編の大部分は共通のシーンであり、本編の一部だけが差し替えられればよい。従って、符号化するデータについても、共通部分は一つだけ符号化し、差し替えのシーンだけ別々に符号化したものを記録し、各タイトルの再生時に、データを編集して再生を行うことができるようになっていけば、ディスクの記録容量の問題をほとんど考慮する必要なく、複数の言語バージョンを実現することができる。

【0069】DVDフォーマットでは、このような用途のための仕掛けが用意されている。すなわち、DVDのタイトルは、PGCで表現され、PGCの中には再生すべきCELL ID番号の連なりが記述されている。このCELL ID番号は連続してなくてもよい。従っ

て、英語バージョンのタイトルのPGCでは、英語バージョンの差し替えシーン（例えば、英語の説明文のシーン）のCELLに対応するCELL ID番号を含むように構成し、日本語バージョンのタイトルのPGCでは、英語バージョンの差し替えシーンのCELLに対応するCELL ID番号の代わりに、日本語バージョンの差し替えシーンのCELLに対応するCELL ID番号を含むように、各PGCを構成すればよい。

【0070】図1は、本実施の形態に係るDVDにおけるVOBの構成の一例を示す説明図である。この例の特徴は、最終的に再生されるタイトルの数に関係なく、全てのデータを1つのVOBとして、符号化し且つ多重化するという点である。この例では、共通部分のデータを有するCELL (ID#1) 21と、オリジナルの英語表記をするための英語用シーンのデータを有するCELL (ID#2) 22と、英語用シーンと差し替えられる日本語表記をするための日本語用シーンのデータを有するCELL (ID#3) 23と、共通部分のデータを有するCELL (ID#4) 24とが、一連のデータとして1つのVOB (ID#1) 20を構成している。

【0071】このように、複数言語に対応した複数のタイトルのデータを1つのVOBとすることにより、DVDに記録するためのデータを保持するマスターテープには最終的な再生順序や内容に関わらず、一連の連続したデータを記録すればよく、マスターテープの制作が容易となる。

【0072】また、DVDに記録される内容を一度に符号化することができるので、MPEG規格による符号化方式を用いたオーサリングで代表的な、いわゆる2パスエンコードを行う際に、全ての画像の複雑さを一度に全体に渡って考慮することができ、全体的に均質な画質を与えるためのビット量の割り当てのための計算をきわめて容易に行うことができる。なお、2パスエンコードとは、1回目（1パス目）の符号化（エンコード）によって画像の複雑さを調べ、その画像の複雑さに応じてビット量の割り当てを行って2回目（2パス目）の符号化を行う方法である。

【0073】図2は、VOBを図1に示したように構成した場合におけるPGCの構成を示す説明図である。図2(a)に示した英語バージョンのタイトルのPGC#1は、PRE CMD54、VOB ID#1のCELL ID#1、#2、#4の各情報およびPOST CMD55で構成されている。CELL ID#2の情報56は、英語用シーンのデータを有するCELL (ID#2) 22に対応する。図2(b)に示した日本語バージョンのタイトルのPGC#2は、PRE CMD57、VOB ID#1のCELL ID#1、#3、#4の各情報およびPOST CMD58で構成されている。CELL ID#3の情報59は、日本語用シーンのデータを有するCELL (ID#3) 23に対応す

る。なお、CELL ID#1、#4の各情報は、それぞれ、共通部分のデータを有するCELL (ID#1) 21、CELL (ID#4) 24に対応する。

【0074】PGC#1は、ジェネラルコントロールデータと呼ばれる再生制御テーブルに含まれるタイトル再生制御テーブルに、タイトル1として記述される。なお、タイトル再生制御テーブルは、各タイトルの再生制御の内容を表すテーブルであり、ビデオのアスペクト比やオーディオのコーディングの種類や本数等が記述されている。また、PGC#2は、タイトル再生制御テーブルに、タイトル2として記述される。これにより、視聴者が例えばタイトル1を選択すると、PGC#1が再生の対象となり、PGC#1の記述に基づいて、英語バージョンのタイトルが再生されるようになっている。一方、視聴者が例えばタイトル2を選択すると、PGC#2が再生の対象となり、PGC#2の記述に基づいて、日本語バージョンのタイトルが再生されるようになっている。

【0075】図3は、本実施の形態に係るDVDにおけるVOBの構成の他の例を示す説明図である。この例では、図3(a)に示したように、共通部分のデータを有するCELL (ID#1) 121と、オリジナルの英語表記をするための英語用シーンのデータを有するCELL (ID#2) 122と、共通部分のデータを有するCELL (ID#3) 123とが、一連のデータとして1つのVOB (ID#1) 120を構成している。また、図3(b)に示したように、英語用シーンと差し替えられる日本語表記をするための日本語用シーンのデータを有するCELL (ID#1) 126だけで、別個のVOB (ID#2) 125を構成している。しかし、この方法では、VOB120とVOB125は、別々に符号化されるため、全体を通してのビット量の割り当ての計算が極めて難しく、2パスエンコードでは、各VOB120、125それぞれのビット発生量だけしか制御できないので、各VOB120、125のビット量の調整のために、必ず3パス目が必要となり、符号化の効率が悪くなる。

【0076】図4は、VOBを図3に示したように構成した場合におけるPGCの構成を示す説明図である。図4(a)に示した英語バージョンのタイトルのPGC#1は、PRE CMD131、VOB ID#1のCELL ID#1、#2、#3の各情報132およびPOST CMD133で構成されている。図4(b)に示した日本語バージョンのタイトルのPGC#2は、PRE CMD135、VOB ID#1のCELL ID#1の情報136、VOB ID#2のCELL ID#1の情報137、VOB ID#1のCELL ID#3の情報138およびPOST CMD139で構成されている。

【0077】なお、以下、VOBを図1に示したように

構成し、PGCを図2に示したように構成した場合について説明する。

【0078】次に、本実施の形態に係るDVDにおけるナビゲーションコマンドについて説明する。ここでは、図1に示したVOB20には、全体を通して、英語音声と日本語音声の2種類の音声が多重化されて記録されているものとする。そして、視聴者がタイトル1を選択した場合には、英語バージョンのタイトルを選択したわけであるから、再生される言語が自動的に日本語となるように、例えばナビゲーションコマンドによって制御するものとする。このような制御をするためには、例えば、PGC#1のPRE CMD54には、英語音声に相当するオーディオストリーム番号を選択するナビゲーションコマンドを記述し、PGC#2のPRE CMD57には、日本語音声に相当するオーディオストリーム番号を選択するナビゲーションコマンドを記述するようにすればよい。このようにすることにより、視聴者がリモートコントロール装置で直接に再生するタイトルを選択する場合にも、また、メニューからタイトルを選択する場合にも、タイトルの内容に同調した音声、自動的に選択され再生されることになる。なお、タイトルの再生が始まる、他の音声への切り替えは可能であるため、DVDの特徴である複数音声機能はそのまま維持される。

【0079】ところで、DVDに映画等を記録する場合には、本編映像に付随させて、映画の予告編や著作権に関する表示や複製禁止の警告等の付随画像（以下、トレーラとも言う。）のデータをディスクに記録し、本編映像の前や後でトレーラが再生されるようにする場合がある。

【0080】トレーラには、複製禁止の警告等、その性質上、言語別に表示しなければ意味がないようなものがある。そこで、本実施の形態に係るDVDでは、トレーラを複数の言語毎に再生可能で、且つ自動的に適した言語のトレーラを再生できるようにしている。具体的には、本実施の形態では、メニュー表示言語と同一の言語のトレーラを自動的に再生できるようにしている。これに加え、本実施の形態では、メニュー表示言語と同一の言語バージョンのタイトルを自動的に再生できるようにしている。

【0081】図5は、本実施の形態で実現できる簡単な再生動作の例を示す。この例では、まず、LUの設定に関係なく、トレーラ#1（共通）76を再生し、続いて、LUの設定に従って、英語表示の「コピー禁止の警告」を示す案内トレーラ#2（E）77、または日本語表示の「コピー禁止の警告」を示す案内トレーラ#2（J）78を再生した後、そのまま、英語表示の案内トレーラ#2（E）77の後では英語バージョンタイトル

79を再生し、日本語表示の案内トレーラ#2（J）78の後では日本語バージョンタイトル80を再生するような場合を想定している。この例を使用して、本実施の形態におけるDVDに記録されるデータの構造について説明する。

【0082】図8に示したように、LUは、VTSM DOMだけでなく、VMGM DOMにも、共通の言語に対応して存在している。ただし、通常、DVDフォーマットで記述されている標準的な用途では、VMGM DOMにはタイトルメニューだけが置かれ、1種類のPGCだけが定義される。しかし、VMGM DOMにおけるPGCが1種類でなければならないという制約は存在しない。

【0083】本実施の形態では、上述のように、メニュー表示言語と同一の言語のトレーラを自動的に再生できるようにするために、VMGM DOMに、トレーラのPGCとVOBを配置している。

【0084】図6は、本実施の形態に係るDVDにおけるドメインの構造を示したものである。この例では、実際に再生される内容は5種類（トレーラが3種類と、タイトルが2種類）あるが、2種類のタイトルは1つのVOBに含まれるので、VOBは4種類となる。ここでは、トレーラ#1のVOBをVOB#2、トレーラ#2（E）のVOBをVOB#3、トレーラ#2（J）のVOBをVOB#4、タイトル用のVOBを図1に示したVOB#1とする。

【0085】ここで、トレーラ#1、トレーラ#2（E）およびトレーラ#2（J）は、VMGM DOMに属し、英語バージョンタイトル79あるいは日本語バージョンタイトル80はTT DOMに属する。

【0086】図6は、ドメインの構造を示したものである。図6（a）に示したように、VMGM DOMには、言語数×内容の種類分、すなわち4つのPGCが必要であり、更に、図6（b）に示したように、本編用のTT DOMには2つのPGCが必要であり、合計6つのPGCが必要である。この例では、言語の種類に関係なく、共通して、トレーラ#1を再生しなければならないので、LU#1のPGC#1とLU#2のPGC#1の双方に、同一のVOB#2を当てはめる。次に、英語表示の「コピー禁止の警告」のために、LU#1のPGC#2には、VOB#3を当てはめ、日本語表示の「コピー禁止の警告」のために、LU#2のPGC#2には、VOB#4を当てはめる。また、TT DOMのPGC#1（英語バージョンタイトル）、PGC#2（日本語バージョンタイトル）には、タイトル用のVOB#1を当てはめる。

【0087】図7は、上述のように設定されたトレーラのPGCの構造を示したものである。トレーラのPGCの種類は、以下のように3種類となる。図7（a）に示したように、トレーラ#1（共通）のPGCは、PRE

CMDと、VOB#2の情報と、POST CMDからなる。図7(b)に示したように、トレーラ#2(E)のPGCは、PRE CMDと、VOB#3の情報と、POST CMDからなる。図7(c)に示したように、トレーラ#2(J)のPGCは、PRECMDと、VOB#4の情報と、POST CMDからなる。トレーラ#1のPGCは、2つのLUに共通して使われる。

【0088】なお、TT DOMIにおける英語バージョンのPGC#1と日本語バージョンのPGC#2の構造は、図2に示した通りである。

【0089】ここで、本実施の形態に係るDVDにおけるデータ構造について詳しく説明する前に、DVDよりデータを再生するDVDプレイヤーの構成について説明する。図18は、本実施の形態に係る映像データ再生装置としてのDVDプレイヤーの構成の一例を示すブロック図である。この図に示したDVDプレイヤーは、DVD40を回転させるためのモータ41と、このモータ41によって回転されるDVD40に対向するように配置され、DVD40に記録された情報を検出するピックアップ42と、このピックアップ42の出力信号を復調して出力する復調器43と、2つの固定接点4a、44bと可動接点44cとを有し、可動接点44cが復調器43の出力端に接続されたスイッチ44とを備えている。なお、ピックアップ42は、DVD40に対して光を照射すると共に戻り光を検出して、DVD40に記録された情報を光学的に読み出すものである。また、ピックアップ42は、DVD40に対する光の照射位置をDVD40の半径方向に移動させて、DVD40における情報の読み出し位置を制御するための駆動装置を含んでいる。

【0090】DVDプレイヤーは、更に、入力端がスイッチ44aの固定接点44aに接続され、スイッチ44を介して入力される復調器43の出力信号を、DVDプレイヤーでの再生方法を制御するためのナビゲーションパック(Navigation Pack)(図では、NAV1と記す。)61と視聴者に提供する情報であるプレゼンテーションデータ(Presentation Data)62とに分離するデマルチプレクス(1)45と、スイッチ44の固定接点44bからの信号およびデマルチプレクス(1)45からのナビゲーションパック61を入力すると共に、モータ41、ピックアップ42およびスイッチ44を制御する本発明におけるコンピュータとしてのCPU(中央処理装置)46とを備えている。なお、CPU46は、プログラムを格納したROM(リード・オンリ・メモリ)および作業領域となるRAM(ランダム・アクセス・メモリ)を含み、RAMを作業領域として、ROMに格納されたプログラムを実行することにより、後述する動作を行うようになっている。

【0091】DVDプレイヤーは、更に、デマルチプレクス(1)45からのプレゼンテーションデータ62を、

符号化されたサブピクチャ信号(図では、SPと記す。)63と符号化されたビデオ信号(図では、Vと記す。)64と符号化されたオーディオ信号(図では、Aと記す。)65に分離するデマルチプレクス(2)47と、デマルチプレクス(2)47からのサブピクチャ信号63をデコード(復号化)するサブピクチャデコーダ48と、デマルチプレクス(2)47からのビデオ信号64をデコードするビデオデコーダ49と、デマルチプレクス(2)47からのオーディオ信号65をデコードして、オーディオ出力信号66として出力するオーディオデコーダ50と、サブピクチャデコーダ48からのデコード後のサブピクチャ信号を一旦記憶してサブピクチャを形成するディスプレイメモリ51と、ビデオデコーダ49からのデコード後のビデオ信号を一旦記憶して動画部分を形成するディスプレイメモリ52と、ディスプレイメモリ51、52の各出力信号を加算して、ビデオ出力信号67として出力する加算器53とを備えている。

【0092】CPU46は、RAM内に、インフォメーションデータ(Information Data)を記憶するためのインフォメーションデータ記憶領域71と、ナビゲーションパック61に含まれるナビゲーションコントロールデータ(Navigation Control Data)を記憶するナビゲーションコントロールデータ記憶領域72と、選択されたLUの番号を保持するLUレジスタ73とを有している。インフォメーションデータ記憶領域71は、ジェネラルコントロールデータ(General Control Data)を記憶するジェネラルコントロールデータ記憶領域71aと、エントリサーチデータ(Entry Search Data)を記憶するエントリサーチデータ記憶領域71bとを含んでいる。インフォメーションデータは、スイッチ44を介して入力されるようになっている。また、CPU46は、サブピクチャにおけるハイライトを制御するためのハイライトディスプレイコントロール(Highlight Display Control)信号68をディスプレイメモリ51に送るようになっている。

【0093】DVDプレイヤーは、更に、リモートコントロール装置33からの信号を受信し、信号処理して、リモートコントロール装置33のキー操作に応じた信号に変換してCPU46に与える受信装置75を有している。LUの選択は、例えばリモートコントロール装置33によって行われ、選択されたLUの内容がLUレジスタ73に保持される。

【0094】次に、図18に示したDVDプレイヤーの動作について説明する。始めに、DVDプレイヤーによるインフォメーションデータの読み込みの動作について説明する。この場合、CPU46は、スイッチ44を固定接点44b側に切り換えておき、サーボ制御によって、

ピックアップ42とモータ41とを動かして、DVD40より、ジェネラルコントロールデータとエントリサーデータとを読み込み、それぞれ、ジェネラルコントロールデータ記憶領域71aとエントリサーデータ記憶領域71bに記憶させる。ジェネラルコントロールデータには、ビデオのアスペクト比やオーディオのコーディングの種類や本数等、再生に必要な特的な情報が書かれている。また、エントリサーデータは、メニューの各ページの多重化データや各タイトルの多重化データがDVD40上の何番地に書いてあるのかというアドレス情報をテーブルにまとめたものである。DVDプレイヤーは、このエントリサーデータを使って、任意のメニューやタイトルの指示されたアドレスまでピックアップ42を移動して再生を開始することができる。

【0095】次に、DVDプレイヤーによるメニューの再生の動作について説明する。この場合、CPU46は、スイッチ44を固定接点44a側に切り換えておき、エントリサーデータからメニューの先頭番地を知り、そのメニューの情報を読み込むように、ピックアップ42とモータ41とを動かして、ピックアップ42より再生信号を得る。再生信号は、復調器43により、通常のデジタル信号に戻り、再生ストリーム60となる。この、再生ストリーム60を模式的に拡大すると、ナビゲーションバック（NAV1）、ビデオ信号（V）、オーディオ信号（A）およびサブピクチャ信号（SP）が順番に多重化されて並んでいるように見える。

【0096】次に、復調器43より出力される再生ストリーム60は、デマルチプレクサ（1）45によって、ナビゲーションバック61とプレゼンテーションデータ62とに分離される。分離された一方のデータであるナビゲーションバック61は、CPU46のナビゲーションコントロールデータ記憶領域72に記憶される。

【0097】デマルチプレクサ（1）45によって分離された他方のデータであるプレゼンテーションデータ62は、デマルチプレクサ（2）47によって、更にサブピクチャ信号63、ビデオ信号64およびオーディオ信号65に分離され、それぞれに対応したデコーダ48～50によって、復号化されたサブピクチャ信号、ビデオ信号およびオーディオ信号に展される。なお、サブピクチャデコーダ48より出力されるサブピクチャ信号とビデオデコーダ49より出力されるビデオ信号は、それぞれディスプレイメモリ51、52に一且記憶され、その後、加算器53で加算されて、ビデオ出力信号67として出力される。ディスプレイメモリ51には、CPU46からのハイライトディスプレイコントロール信号68が与えられている。例えば、メニュー画面において、リモートコントロール装置のカーソルキーの操作に応じてハイライトを移動させるとき等には、CPU46は、このハイライトディスプレイコントロール信号68を使って、直接、ディスプレイメモリ51におけるハイライト

に対応する場所のデータを書き換えることで、ハイライト色の移動という視覚的効果を得る。

【0098】前述のように、各メニューのPGCは、各言語毎にグループ化されて、LU番号が与えられ、VTSM PGC インフォメーションという名称で、エントリサーデータと呼ばれるエリアの一部としてディスクに記録されている。ディスク上のエントリサーデータは、CPU46に取り込まれ、エントリサーデータ記憶領域71bに格納される。なお、より詳細に説明すると、ジェネラルコントロールデータ記憶領域71aに、PGCとVOB番号とCELL番号の対応関係を示すPGCテーブル群が格納され、エントリサーデータ記憶領域71bには、PGCテーブル群における各PGC、VOB番号、CELL番号に対応するディスク上の物理的なアドレスを示すVOBテーブル群が格納されている。従って、CPU46は、VMGM DOMかVTSM DOMを再生するときには、ジェネラルコントロールデータ記憶領域71aより、LUレジスタ73によって保持されたLU番号のLUに対応するPGCテーブル群を読み、その結果、PGCのVOBテーブル群の中から、VOB番号およびCELL番号に対応するディスク上の物理的なアドレスを知ることになる。

【0099】次に、図5に示したような再生動作を制御するためのデータ構造について説明する。図5に示したように再生動作を制御するためには、それを実現するために、本編とトレーラの再生の順序を規定する情報としてのナビゲーションコマンド（PRE CMDとPOST CMD）が必要である。以下に、この例の場合におけるPRE CMDとPOST CMDの内容を記す。ここでのポイントは、英語表示の案内トレーラ#2（E）77のPOST CMDには、英語バージョンタイトル79ヘンジャンプ（移行）するよう記述し、日本語表示の案内トレーラ#2（J）78のPOST CMDには、日本語バージョンタイトル80ヘンジャンプ（移行）するよう記述することにある。

【0100】トレーラ#1のPGCのPRE CMDは、実行すべき内容がない。従って、そのままVOB#2を再生させる。トレーラ#1のPGCのPOST CMDは、「VMGM DOMのPGC#2へ行く。」という内容である。この場合、VMGM DOMのPGC#2には、トレーラ#2（E）に対応するLU#1のPGC#2と、トレーラ#2（J）に対応するLU#2のPGC#2とがあるが、LUの設定に従っていずれかが選択される。

【0101】トレーラ#2（E）のPGCのPRE CMDは、実行すべき内容がない。従って、そのままVOB#3を再生させる。トレーラ#2（E）のPGCのPOST CMDは、「TT DOMのPGC#1へ行く。」という内容である。

【0102】トレーラ#2（J）のPGCのPRE C

MDは、実行すべき内容がない。従って、そのままVOB#4を再生させる。トレーラ#2 (J) のPGCのPOST CMDは、「TT DOMのPGC#2へ行く。」という内容である。

【0103】英語バージョンタイトルのPGC#1、日本語バージョンタイトルのPGC#2の各PRE CMDの内容は、後で、流れ図を参照して説明する。英語バージョンタイトルのPGC#1、日本語バージョンタイトルのPGC#2の各POST CMDは、再生を停止する「ストップ状態とする。」という内容である。

【0104】ここで、各タイトル用PGCのPRE CMDの内容を説明する前に、本実施の形態において利用するDVDフォーマット上の性質について説明する。DVDプレイヤには、電源オンとのき、あるいはストップ状態になったときに必ずゼロクリアされるジェネラル・パラメータ (GENERAL PARAMETER) と呼ばれるレジスタがいくつか存在している。ナビゲーションコマンドのプログラミングでは、このレジスタを自由に使い、制御に应用することができる。本実施の形態では、ジェネラル・パラメータは「ストップ状態になったときに必ずゼロクリアされる。」という性質を使って、制御プログラミングをしている。

【0105】なお、本実施の形態では、視聴者が英語バージョンタイトルを選択したときには、再生される言語が自動的に英語となり、視聴者が日本語バージョンタイトルを選択したときには、再生される言語が自動的に日本語となるように制御するが、そのような制御を実現する方法には、プリコマンドを利用する方法と、再生許可フラグ (Availability Flag; 以下、図ではAFと記す。) を利用する方法とがある。再生許可フラグとは、1つのタイトルに対して複数のオーディオストリームや字幕ストリームが記録されている場合に、各ストリームを再生許可するか否かを表すフラグである。この再生許可フラグは、ジェネラルコントロールデータ内のタイトル再生制御テーブルに記述されている。以下、再生を許可する場合には再生許可フラグがオンであると言い、再生を許可しない場合には再生許可フラグがオフであると言う。また、DVDによれば、トレーラのないものもある。そこで、以下、次の4つの場合に分けて、各タイトル用PGCのPRE CMDの内容について説明する。

【0106】(1) トレーラがあり、プリコマンドを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合。

(2) トレーラがなく、プリコマンドを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合。

(3) トレーラがなく、再生許可フラグを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合。

(4) トレーラがあり、再生許可フラグを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合。

【0107】始めに、トレーラがあり、プリコマンドを

利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合について説明する。なお、この場合、全てのオーディオストリームの再生許可フラグはオンに設定されている。

【0108】図19は、トレーラがあり、プリコマンドを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合における英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDの内容を示す説明図である。この英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDは、まず、ジェネラル・パラメータRegが0か否かを判断する (ステップS110)。ジェネラル・パラメータRegが0の場合 (Y)、すなわち電源がオンにされて、あるいはストップ状態からプレイキーが押されて再生が始まるときは、ジェネラル・パラメータRegを1にして (ステップS111)、VMGM DOMのPGC#1、すなわちトレーラ#1を再生して (ステップS112)、制御を終了する。また、英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDは、ジェネラル・パラメータRegが0ではない場合 (ステップS110; N)、すなわち、処理がVMGM DOMから戻ってきたときは、ジェネラル・パラメータRegを0にし (ステップS113)、再生する音声は英語のストリームに指定し (ステップS114)、TT DOMのPGC#1、すなわち英語バージョンタイトルの再生を開始して (ステップS115)、制御を終了する。

【0109】図19に示した英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDは、電源がオンにされてから、あるいはストップ状態から再生が始まるとき、すなわちジェネラル・パラメータRegが0のときは、ジェネラル・パラメータRegを1にしてから、VMGM DOMのPGC#1を再生させる。これにより、トレーラ#1のPGCのPRE CMDにより、VOB#1、すなわちトレーラ#1が再生され、トレーラ#1のPGCのPOST CMDにより、次に、VMGMDOMのPGC#2が再生される。その結果、トレーラ#2 (E) が再生され、次に、TT DOMのPGC#1、すなわち英語バージョンタイトルのPGC#1が再生される。このとき、ジェネラル・パラメータRegは1になっているので、図19に示したPGC#1のPRE CMDは、ステップS110からステップS113へ進み、再生する音声は英語のストリームに指定した後、自らのVOB、すなわち英語バージョンタイトルを再生する。このようにして、図5に示した再生動作が制御可能となる。

【0110】図20は、トレーラがあり、プリコマンドを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合における日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDの内容を示す説明図である。この日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDは、まず、ジェネラル・パラメータRegが0か否かを判断する (ステップS120)。ジェネラル・パラメータReg

が0の場合(Y)、すなわち電源がオンにされて、あるいはストップ状態からブレーキが押されて再生が始まる時は、ジェネラル・パラメータRegを1にして(ステップS121)、VMGM DOMのPGC#1、すなわちトレラ#1を再生して(ステップS122)、制御を終了する。また、日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDは、ジェネラル・パラメータRegが0ではない場合(ステップS120; N)、すなわち、処理がVMGC DOMに戻ってきたときは、ジェネラル・パラメータRegを0にし(ステップS123)、再生する音声を日本語のストリームに指定し(ステップS124)、TT DOMのPGC#2、すなわち日本語バージョンタイトルの再生を開始して(ステップS125)、制御を終了する。

【0111】図20に示した日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDは、電源がオンにされてから、あるいはストップ状態から再生が始まる時、すなわちジェネラル・パラメータRegが0のときは、ジェネラル・パラメータRegを1にしてから、VMGM DOMのPGC#1を再生させる。これにより、トレラ#1のPGCのPRE CMDにより、VOB#1、すなわちトレラ#1が再生され、トレラ#1のPGCのPOST CMDにより、次に、VMGM DOMのPGC#2が再生される。その結果、トレラ#2(J)が再生され、次に、TT DOMのPGC#2、すなわち日本語バージョンタイトルのPGC#2が再生される。このとき、ジェネラル・パラメータRegは1になっているので、図20に示したPGC#2のPRE CMDは、ステップS120からステップS123へ進み、再生する音声を日本語のストリームに指定した後、自らのVOB、すなわち日本語バージョンタイトルを再生する。このようにして、図5に示した再生動作が制御可能となる。

【0112】なお、ナビゲーションコマンドで、なぜLUを指定していないかという、DVDフォーマットでは、ナビゲーションコマンドでLUを指定することは許されていないからである。ナビゲーションコマンドで許されるのは、飛び先のドメインとPGC番号だけである。LUは、DVDプレイヤーでのみ設定が切り替えられる。

【0113】また、ストップ状態から、視聴者がブレーキではなく、直接にタイトル1の再生を指定した場合には、図19に示した英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDが実行され、直接にタイトル2の再生を指定した場合には、図20に示した日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDが実行される。

【0114】次に、トレラがなく、プリコマンドを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合について説明する。なお、この場合、全てのオーディオスト

ームの再生許可フラグはオンに設定されている。

【0115】この場合には、例えば図21に示したようなタイトルメニューを用意しておく。このタイトルメニューでは、タイトルメニュー画面305に、英語バージョンタイトルの再生を指定するためのメニューボタン306aと、日本語バージョンタイトルの再生を指定するためのメニューボタン306bとが配置されている。そして、視聴者が、図21に示したタイトルメニューにおいて、メニューボタン306aによって英語バージョンタイトルの再生を指定した場合には、英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDが実行され、メニューボタン306bによって日本語バージョンタイトルの再生を指定した場合には、日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDが実行される。

【0116】図22は、トレラがなく、プリコマンドを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合における英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDの内容を示す説明図である。この英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDは、再生する音声を英語のストリームに指定し(ステップS130)、TT DOMのPGC#1、すなわち英語バージョンタイトルの再生を開始して(ステップS131)、制御を終了する。

【0117】図23は、トレラがなく、プリコマンドを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合における日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDの内容を示す説明図である。この日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDは、再生する音声を日本語のストリームに指定し(ステップS140)、TT DOMのPGC#2、すなわち日本語バージョンタイトルの再生を開始して(ステップS141)、制御を終了する。

【0118】次に、トレラがなく、再生許可フラグを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合について説明する。なお、この場合、複数のオーディオストリームのうち、その言語がタイトルにおける言語と一致している唯一のオーディオストリームの再生許可フラグのみがオンに設定されている。図24は、再生許可フラグの設定状況の一例を示したものである。この例では、図24(a)に示したように、英語バージョンのタイトル1では、英語版のビデオデータV(英語版)に対して、英語のオーディオストリームA(英語)と日本語のオーディオストリームA(日本語)とが多重化されて記録されているが、英語のオーディオストリームA(英語)の再生許可フラグはオンに設定され、日本語のオーディオストリームA(日本語)の再生許可フラグはオフに設定されている。また、図24(b)に示したように、日本語バージョンのタイトル2では、日本語版のビデオデータV(日本語版)に対して、英語のオーディオストリームA(英語)と日本語のオーディオストリーム

A (日本語) とが多重化されて記録されているが、英語のオーディオストリームA (英語) の再生許可フラグはオフに設定され、日本語のオーディオストリームA (日本語) の再生許可フラグはオンに設定されている。

【0119】 トレーラがなく、再生許可フラグを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合における英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDには、図25(a)に示したように、実行すべき内容がない。また、図25(b)に示したように、日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDにも実行すべき内容は、図25(a)に示したように、実行すべき内容がない。また、再生許可フラグを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合には、再生許可フラグの設定に従って、自動的に、英語バージョンタイトルが再生されるときには英語のオーディオストリームが再生され、日本語バージョンタイトルが再生されるときには日本語のオーディオストリームが再生される。

【0120】 次に、トレーラがあり、再生許可フラグを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合について説明する。なお、この場合、複数のオーディオストリームのうち、その言語がタイトルにおける言語と一致している唯一のオーディオストリームの再生許可フラグのみがオンに設定されている。

【0121】 図26は、トレーラがあり、再生許可フラグを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合における英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDの内容を示す説明図である。この英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDは、まず、ジェネラル・パラメータRegが0か否かを判断する(ステップS150)。ジェネラル・パラメータRegが0の場合(Y)、すなわち電源がオンにされて、あるいはストップ状態からプレイキーが押されて再生が始まるときは、ジェネラル・パラメータRegを1にして(ステップS151)、VMGM DOMのPGC#1、すなわちトレーラ#1を再生して(ステップS152)、制御を終了する。また、英語バージョンタイトルのPGC#1のPRE CMDは、ジェネラル・パラメータRegが0ではない場合(ステップS150:N)、すなわち、処理がVMGC DOMから戻ってきたときは、ジェネラル・パラメータRegを0にし(ステップS153)、TT DOMのPGC#1、すなわち英語バージョンタイトルの再生を開始して(ステップS154)、制御を終了する。

【0122】 図27は、トレーラがあり、再生許可フラグを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合における日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDの内容を示す説明図である。この日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDは、まず、ジェネラル・パラメータRegが0か否かを判断する(ステップS160)。ジェネラル・パラメータReg

が0の場合(Y)、すなわち電源がオンにされて、あるいはストップ状態からプレイキーが押されて再生が始まる時は、ジェネラル・パラメータRegを1にして(ステップS161)、VMGM DOMのPGC#1、すなわちトレーラ#1を再生して(ステップS162)、制御を終了する。また、日本語バージョンタイトルのPGC#2のPRE CMDは、ジェネラル・パラメータRegが0ではない場合(ステップS160:N)、すなわち、処理がVMGC DOMから戻ってきたときは、ジェネラル・パラメータRegを0にし(ステップS163)、TT DOMのPGC#2、すなわち日本語バージョンタイトルの再生を開始して(ステップS164)、制御を終了する。

【0123】 トレーラがあり、再生許可フラグを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合には、再生許可フラグの設定に従って、自動的に、英語バージョンタイトルが再生されるときには英語のオーディオストリームが再生され、日本語バージョンタイトルが再生されるときには日本語のオーディオストリームが再生される。

【0124】 なお、ここまでは、視聴者が選択したタイトルの言語と同じ言語の音声が入動的に選択されるようにする場合について説明したが、字幕についても同様に、プリコマンドまたは再生許可フラグを利用して、視聴者が選択したタイトルの言語と同じ言語の字幕が入動的に選択されるようにすることができ。

【0125】 次に、上述の4つの場合におけるDVDプレイヤーでのPGC再生時の動作について、図28ないし図33を参照して説明する。なお、以下の動作は、主にCPU46の動作となる。また、以下で説明する動作では、DVDフォーマットにおいて、ストップ状態において、DVDプレイヤーのプレイキーを押して再生を開始する場合、必ず、TT DOMのPGC#1が参照されることがルールになっていることを利用している。

【0126】 始めに、図28を参照して、DVDプレイヤーにおける音声または字幕の選択動作を説明する。この動作は、上述の4つの場合に共通した動作であり、音声または字幕のストリームを決定する際に必ず実行される。この動作では、CPU46は、まず、音声または字幕の選択用のシステムパラメータより、再生するストリーム番号を読み(ステップS170)、その読み込んだストリームの再生が許可されているか否かを再生許可フラグのオン/オフの設定により判断する(ステップS171)。再生許可フラグ(図では、AFと記す。)がオン、すなわちそのストリームの再生が許可されている場合(Y)は、読み込んだストリーム番号を再生するようにして(ステップS172)、音声または字幕の選択動作を終了する。再生許可フラグがオフ、すなわちそのストリームの再生が許可されていない場合(ステップS171:N)は、再生が許可されているストリームのう

ち、一番若いストリーム番号のストリームを選択して、そのストリームを再生するようにして（ステップS173）、音声または字幕の選択動作を終了する。

【0127】次に、図29および図30を参照して、トレーラがあり、プリコマンドを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合におけるDVDプレイヤーの動作について説明する。なお、この場合、全てのオーディオストリームの再生許可フラグはオンに設定されている。

【0128】この動作では、DVDプレイヤーの電源がオンにされると、ジェネラル・パラメータRegをゼロクリアし（ステップS180）、プレイキーが押されたか否かを判断する（ステップS181）。プレイキーが押されていないければ（N）、プレイキーが押されるまで待機する。プレイキーが押されると（ステップS181；Y）、TT DOMのPGC#1のPRE CMDを実行する（ステップS182）。ここで、ジェネラル・パラメータReg=0であるから、ジェネラル・パラメータRegに1を代入して、VMGM DOMのPGC#1へ行く（ステップS183）。このとき、LUレジスタ73によって保持されたLU番号を確認し（ステップS184）、日本語に対応するLU番号が英語に対応するLU番号かで、以降の動作が異なる。

【0129】すなわち、英語に対応するLU番号の場合は、LU#1のPGC#1を実行し、VOB#2すなわちトレーラ#1を再生し（ステップS185）、LU#1のPGC#1のPOST CMDを実行し（ステップS186）、LU#1のPGC#2を実行し、VOB#3すなわちトレーラ#2（E）を再生し（ステップS187）、LU#1のPGC#2のPOST CMDを実行して（ステップS188）、TT DOMのPGC#1のPRE CMDを実行する（ステップS189）。このとき、ジェネラル・パラメータReg=1であるから、ジェネラル・パラメータRegに0を代入して（ステップS190）、PRE CMDに従って、音声選択用のシステムパラメータに英語のオーディオストリーム番号を設定する（ステップS191）。英語のオーディオストリーム番号は、再生許可（再生許可フラグがオン）なので、そのまま英語を選択し（ステップS192）、TT DOMのPGC#1を実行し（ステップS193）、VOB#1のCELL ID#1、すなわち共通部分を再生する（ステップS194）。その後、VOB#1のCELL ID#2、すなわち英語用シーンを再生し（ステップS195）、更にVOB#1のCELL ID#4、すなわち共通部分を再生し（ステップS196）、再生が終了したら、終了またはストップ状態に移行し、ステップS180に戻る。

【0130】一方、日本語に対応するLU番号の場合は、LU#2のPGC#1を実行し、VOB#2、すなわちトレーラ#1を再生し（ステップS197）、LU

#2のPGC#1のPOST CMDを実行し（ステップS198）、LU#2のPGC#2を実行し、VOB#4、すなわちトレーラ#2（J）を再生し（ステップS199）、LU#2のPGC#2のPOST CMDを実行して（ステップS200）、TT DOMのPGC#2のPRE CMDを実行する（ステップS201）。このとき、ジェネラル・パラメータReg=1であるから、ジェネラル・パラメータRegに0を代入して（ステップS202）、PRE CMDに従って、音声選択用のシステムパラメータに日本語のオーディオストリーム番号を設定する（ステップS203）。日本語のオーディオストリーム番号は、再生許可（再生許可フラグがオン）なので、そのまま日本語を選択し（ステップS204）、TT DOMのPGC#2を実行し（ステップS205）、VOB#1のCELL ID#1、すなわち共通部分を再生する（ステップS206）。その後、CELL ID#3、すなわち日本語用シーンを再生し（ステップS207）、更にVOB#1のCELL ID#4、すなわち共通部分を再生し（ステップS208）、再生が終了したら、終了またはストップ状態に移行し、ステップS180に戻る。

【0131】次に、図31を参照して、トレーラがなく、プリコマンドを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合におけるDVDプレイヤーの動作について説明する。なお、この場合、全てのオーディオストリームの再生許可フラグはオンに設定されている。

【0132】この動作では、視聴者によってリモートコントロール装置を用いてタイトル1番が指定されるか、視聴者によってタイトルメニューよりタイトル1番が選択されると、TT DOMのPGC#1のPRE CMDを実行する（ステップS210）。なお、タイトル1番は、英語バージョンタイトルである。次に、TT DOMのPGC#1のPRE CMDに従って、音声選択用のシステムパラメータに英語のオーディオストリーム番号を設定する（ステップS211）。英語のオーディオストリーム番号は、再生許可（再生許可フラグがオン）なので、そのまま英語を選択し（ステップS212）、TT DOMのPGC#1を実行し（ステップS213）、VOB#1のCELL ID#1、すなわち共通部分を再生する（ステップS214）。その後、VOB#1のCELL ID#2、すなわち英語用シーンを再生し（ステップS215）、更にVOB#1のCELL ID#4、すなわち共通部分を再生し（ステップS216）、再生が終了したら、終了またはストップ状態に移行する。

【0133】一方、視聴者によってリモートコントロール装置を用いてタイトル2番が指定されるか、視聴者によってタイトルメニューよりタイトル2番が選択されると、TT DOMのPGC#2のPRE CMDを実行する（ステップS220）。なお、タイトル2番は、日

本語バージョンタイトルである。次に、TT DOMのPGC#2のPRE CMDに従って、音声選択用のシステムパラメータに日本語のオーディオストリーム番号を設定する(ステップS221)。日本語のオーディオストリーム番号は、再生許可(再生許可フラグがオン)なので、そのまま日本語を選択し(ステップS222)、TT DOMのPGC#2を実行し(ステップS223)、VOB#1のCELL ID#1、すなわち共通部分を再生する(ステップS224)。その後、CELL ID#3、すなわち日本語用シーンを再生し(ステップS225)、更にVOB#1のCELL ID#4、すなわち共通部分を再生し(ステップS226)、再生が終了したら、終了またはストップ状態に移行する。

【0134】次に、図32を参照して、トレーラがなく、再生許可フラグを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合におけるDVDプレイヤーの動作について説明する。なお、この場合、複数のオーディオストリームのうち、その言語がタイトルにおける言語と一致している唯一のオーディオストリームの再生許可フラグのみがオンに設定されている。

【0135】この動作では、視聴者によってリモートコントロール装置を用いてタイトル1番(英語バージョンタイトル)が指定されるか、視聴者によってタイトルメニューよりタイトル1番が選択されると、TT DOMのPGC#1のPRE CMDを実行しようとするが、TT DOMのPGC#1のPRE CMDには実行すべき内容は無く(ステップS230)、音声選択用のシステムパラメータの値は不定となっている(ステップS231)。従って、音声選択用のシステムパラメータの値に関わらず、再生許可(再生許可フラグがオン)となっているのは英語のオーディオストリーム番号のみなので、そのオーディオストリーム番号を選択する(ステップS232)。その後、TT DOMのPGC#1を実行し(ステップS233)、VOB#1のCELL ID#1、すなわち共通部分を再生する(ステップS234)。その後、CELL ID#2、すなわち英語用シーンを再生し(ステップS235)、更にVOB#1のCELL ID#4、すなわち共通部分を再生し(ステップS236)、再生が終了したら、終了またはストップ状態に移行する。

【0136】一方、視聴者によってリモートコントロール装置を用いてタイトル2番(日本語バージョンタイトル)が指定されるか、視聴者によってタイトルメニューよりタイトル2番が選択されると、TT DOMのPGC#2のPRE CMDを実行しようとするが、TT DOMのPGC#2のPRE CMDには実行すべき内容は無く(ステップS240)、音声選択用のシステムパラメータの値は不定となっている(ステップS241)。従って、音声選択用のシステムパラメータの値に

関わらず、再生許可(再生許可フラグがオン)となっているのは日本語のオーディオストリーム番号のみなので、そのオーディオストリーム番号を選択する(ステップS242)。その後、TT DOMのPGC#2を実行し(ステップS243)、VOB#1のCELL ID#1、すなわち共通部分を再生する(ステップS244)。その後、CELL ID#3、すなわち日本語用シーンを再生し(ステップS245)、更にVOB#1のCELL ID#4、すなわち共通部分を再生し(ステップS246)、再生が終了したら、終了またはストップ状態に移行する。

【0137】次に、図33を参照して、トレーラがあり、再生許可フラグを利用して音声の選択を行うようにしたDVDの場合におけるDVDプレイヤーの動作について説明する。なお、この場合、複数のオーディオストリームのうち、その言語がタイトルにおける言語と一致している唯一のオーディオストリームの再生許可フラグのみがオンに設定されている。

【0138】この動作では、DVDプレイヤーの電源がオンにされてから、LU#1あるいはLU#2のPGC#2のPOST CMDが実行されるまで(ステップS188あるいはS200まで)は、図29と同様である。従って、図33には、TT DOMのPGC#1あるいはPGC#2を実行する処理のみを記載し、以下、これについて説明する。

【0139】この動作では、LU番号が英語に対応する場合には、LU#1のPGC#2のPOST CMDを実行後、TT DOMのPGC#1のPRE CMDを実行する(ステップS250)。このとき、ジェネラル・パラメータReg=1であるから、ジェネラル・パラメータReg=0を代入する(ステップS251)。ここで、TT DOMのPGC#1のPRE CMDでは再生するストリーム番号を指定していないので、音声選択用のシステムパラメータの値は不定となっている(ステップS252)。従って、音声選択用のシステムパラメータの値に関わらず、再生許可(再生許可フラグがオン)となっているのは英語のオーディオストリーム番号のみなので、そのオーディオストリーム番号を選択する(ステップS253)。その後、TT DOMのPGC#1を実行し(ステップS254)、VOB#1のCELL ID#1、すなわち共通部分を再生する(ステップS255)。次に、CELL ID#2、すなわち英語用シーンを再生し(ステップS256)、更にVOB#1のCELL ID#4、すなわち共通部分を再生し(ステップS257)、再生が終了したら、終了またはストップ状態に移行し、ステップS180に戻る。

【0140】一方、LU番号が日本語に対応する場合には、LU#2のPGC#2のPOST CMDを実行後、TT DOMのPGC#2のPRE CMDを実行する(ステップS260)。このとき、ジェネラル・パ

ラメータ $R_{\text{ogg}} = 1$ であるから、ジェネラル・パラメータ R_{ogg} に 0 を代入する (ステップ S261)。ここで、TT DOM の PGC#2 の PRE CMD では再生するストリーム番号を指定していないので、音声選択用のシステムパラメータの値は不定となっている (ステップ S262)。従って、音声選択用のシステムパラメータの値に関わらず、再生許可 (再生許可フラグがオン) となっているのは日本語のオーディオストリーム番号のみのため、そのオーディオストリーム番号を選択する (ステップ S263)。その後、TT DOM の PGC#2 を実行し (ステップ S264)、VOB#1 の CELL ID#1、すなわち共通部分を再生する (ステップ S265)。次に、CELL ID#3、すなわち日本語シーンを再生し (ステップ S266)、更に VOB#1 の CELL ID#4、すなわち共通部分を再生し (ステップ S267)、再生が終了したら、終了またはストップ状態に移行し、ステップ S180 に戻る。

【0141】なお、図 2 のない図 3 を用いた説明では、視聴者が選択したタイトルの言語と同じ言語の音声が入動的に選択される場合について説明したが、字幕についても同様に、プリコマンドまたは再生許可フラグを利用して、視聴者が選択したタイトルの言語と同じ言語の字幕が入動的に選択されるようにすることができる。

【0142】以上説明したように、本実施の形態に係る映像データ記録媒体 (DVD) および映像データ再生装置 (DVD プレイヤおよびその周辺機器) によれば、本編映像のうちの複数の言語に対して共通の部分を表す共通部分データと本編映像のうちの複数の言語毎に異なる部分を表す複数の言語別部分データとを組み合わせて複数の言語別のタイトルを構成し、この複数の言語別のタイトルを個別に再生可能としたので、言語に応じて本編の一部のみが異なる複数のタイトルを格納し、いずれかのタイトルを選択的に再生することが可能な映像データ記録媒体 (DVD) を作成でき、また、このように映像データ記録媒体 (DVD) に格納された複数のタイトルを、選択的に再生することが可能となる。

【0143】そのため、本実施の形態によれば、音声吹き替えや字幕スーパーのみの場合に比べて、より多彩な多言語対応のタイトルを作成することが可能となる。また、本実施の形態によれば、再生中の音声の切り換えではなく、「どの言語のタイトルを選ぶか」というユーザーインタフェースを提供でき、その結果、複雑なリモートコントロール装置の操作を必要とすることなく、多言語対応のタイトルの視聴が可能となり、ユーザーフレンドリーな映像データ記録媒体 (DVD) を提供することができる。

【0144】また、本実施の形態において、LU の設定に応じて自動的に LU の言語と同一の言語のタイトルが再生されるようにした場合には、複雑なリモートコントロール装置の操作を必要とすることなく、自動的に適し

た言語 (メニュー画面における言語の選択によって選択された言語と同一の言語) のタイトルを再生させることが可能となる。

【0145】また、本実施の形態において、複数言語に対応した複数のタイトルのデータを 1 つの VOB、すなわち一連のデータとする場合には、DVD に記録するためのデータを保持するマスタテープには、最終的な再生順序や内容に関わらず、一連の連続したデータを記録すればよく、マスタテープの制作が容易となる。また、これにより、DVD に記録される内容を一度に符号化することが可能となるので、MPEG 規格による符号化方式を用いたオーサリングが代表的な、いわゆる 2パスエンコードを行う際に、全ての画像の複雑さを一度に全体に渡って考慮することができ、全体的に均質な画質を与えるためのビット量の割り当てのための計算をきわめて容易に行うことが可能となる。

【0146】また、本実施の形態では、再生されるタイトルの言語と同一の言語のデータまたは字幕データを自動的に再生可能としたので、複雑な操作を必要とせずに、再生されるタイトルに連した言語の音声データまたは字幕データを再生させることができる。

【0147】なお、本発明は上記実施の形態に限定されず、例えば、本発明に係る映像データ記録媒体は、上記実施の形態で挙げたような DVD に限らず、他の種類の記録媒体でもよい。同様に、本発明に係る映像データ再生装置も、DVD プレイヤに限らず、他の種類の記録媒体に記録された映像データを再生する装置であってもよい。

【0148】

【発明の効果】以上説明したように請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の映像データ記録媒体によれば、本編映像データが、本編映像のうちの複数の言語に対して共通の部分を表す共通部分データと、本編映像のうちの複数の言語毎に異なる部分を表す複数の言語別部分データとを含み、且つこれらの共通部分データと言語別部分データとが一連のデータとして形成されたデータ構造を有し、再生制御用データが、共通部分データと言語別部分データとを組み合わせて、個別に再生可能な複数の言語別のタイトルを構成するデータ構造を有するようにしたので、言語に応じて本編の一部のみが異なる複数のタイトルを選択的に再生可能な映像データ記録媒体を実現できるという効果を奏する。更に、この映像データ記録媒体に記録するためのデータを保持するマスタテープには、最終的な再生順序や内容に関わらず、一連の連続したデータを記録すればよく、マスタテープの制作が容易となると共に、全体的に均質な画質を与えるためのビット量の割り当てのための計算が容易になるという効果を奏する。

【0149】また、請求項 3 記載の映像データ記録媒体によれば、本編映像データが、複数の言語の音声データ

と複数の言語の字幕データの少なくとも一方を含み、再生制御用データが、再生されるタイトルの言語と同一の言語の音声データまたは字幕のデータを自動的に再生可能とするデータ構造を有するようにしたので、更に、複雑な操作を必要とせずに、再生されるタイトルに適した言語の音声データまたは字幕データを再生させることができるという効果を奏する。

【0150】また、請求項4ないし7のいずれかに記載の映像データ記録媒体によれば、本編映像データが、本編映像のうちの複数の言語に対して共通の部分を表す共通部分データと、本編映像のうちの複数の言語毎に異なる部分を表す複数の言語別部分データとを含むデータ構造を有し、再生制御用データが、共通部分データと言語別部分データとを組み合わせて、個別に再生可能な複数の言語別のタイトルを構成すると共に、選択された言語に対応するメニュー画面データを再生可能とし、且つメニュー画面データにおける言語の選択によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルを自動的に再生可能とするデータ構造を有するようにしたので、言語に応じて本編の一部のみが異なる複数のタイトルを選択的に再生可能な映像データ記録媒体を実現できるという効果を奏する。更に、複雑な操作を必要とせずに、自動的に適した言語のタイトルを再生させることが可能となるという効果を奏する。

【0151】また、請求項5記載の映像データ記録媒体によれば、本編映像データが、共通部分データと言語別部分データとが一道のデータとして形成されたデータ構造を有するので、更に、マスターテープには最終的な再生順序や内容に関わらず、一連の連続したデータを記録すればよく、マスターテープの制作が容易となると共に、全体的に均質な画質を与えるためのビット量の割り当てのための計算が容易になるという効果を奏する。

【0152】また、請求項7記載の映像データ記録媒体によれば、本編映像データが、複数の言語の音声データと複数の言語の字幕データの少なくとも一方を含み、再生制御用データが、再生されるタイトルの言語と同一の言語の音声データまたは字幕データを自動的に再生可能とするデータ構造を有するようにしたので、更に、複雑な操作を必要とせずに、再生されるタイトルに適した言語の音声データまたは字幕データを再生させることができるという効果を奏する。

【0153】また、請求項8または9記載の映像データ再生装置によれば、言語に応じて本編の一部のみが異なる複数のタイトルを格納した映像データ記録媒体を用いて、メニュー画面データにおける言語の選択を行うための選択手段によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルを再生するようにしたので、映像データ記録媒体より、メニュー画面データにおける言語の選択によって選択された言語と同一の言語に対応するタイトルを選択的に再生することができるという効果を奏する。

【0154】また、請求項9記載の映像データ再生装置によれば、本編映像データが、複数の言語の音声データと複数の言語の字幕データの少なくとも一方を含み、再生制御用データが、再生されるタイトルの言語と同一の言語の音声データまたは字幕データを自動的に再生可能とするデータ構造を有する映像データ記録媒体を用いて、タイトル再生手段が、再生制御用データを用いて、再生されるタイトルの言語と同一の言語の音声データまたは字幕データを再生するようにしたので、更に、複雑な操作を必要とせずに、再生されるタイトルに適した言語の音声データまたは字幕データを再生することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るDVDにおけるVOBの構成の一例を示す説明図である。

【図2】VOBを図1に示したように構成した場合におけるPGCの構成を示す説明図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係るDVDにおけるVOBの構成の他の例を示す説明図である。

【図4】VOBを図3に示したように構成した場合におけるPGCの構成を示す説明図である。

【図5】本発明の一実施の形態によって実現できる簡単な再生動作の例を示す説明図である。

【図6】図5に示した再生動作を実現するためのドメインの構造を示す説明図である。

【図7】図6に示した再生動作を実現するためのPGCの内容を示す説明図である。

【図8】DVDフォーマットのデータ構造を示す説明図である。

【図9】DVDにおけるドメインのデータ構造を示す説明図である。

【図10】DVDにおけるVOBのデータ構造を示す説明図である。

【図11】DVDにおけるPGCのデータ構造を示す説明図である。

【図12】DVDにおけるサブピクチャについて説明するための説明図である。

【図13】DVDにおけるサブピクチャについて説明するための説明図である。

【図14】DVDプレイヤーにおけるチャプタメニューの画面の一例を示す説明図である。

【図15】DVDプレイヤーとその周辺機器を示す説明図である。

【図16】メニューボタンがハイライトされた状態のDVDにおけるメニュー画面の一例を示す説明図である。

【図17】図8におけるVTSM、DOMのLUとPGCの構造とVOBの関係を示す説明図である。

【図18】本発明の一実施の形態におけるDVDプレイヤーの構成の一例を示すブロック図である。

【図19】本発明の一実施の形態に係るDVDの第1の

例における英語バージョンタイトルのPGCのPRE CMDの内容を示す説明図である。

【図20】本発明の一実施の形態に係るDVDの第1の例における日本語バージョンタイトルのPGCのPRE CMDの内容を示す説明図である。

【図21】本発明の一実施の形態に係るDVDの第2の例におけるタイトルメニュー画面の一例を示す説明図である。

【図22】本発明の一実施の形態に係るDVDの第2の例における英語バージョンタイトルのPGCのPRE CMDの内容を示す説明図である。

【図23】本発明の一実施の形態に係るDVDの第2の例における日本語バージョンタイトルのPGCのPRE CMDの内容を示す説明図である。

【図24】本発明の一実施の形態に係るDVDの第3の例における再生許可フラグの設定状況を示す説明図である。

【図25】本発明の一実施の形態に係るDVDの第3の例における英語バージョンタイトルのPGCおよび日本語バージョンタイトルのPGCのPRE CMDの内容を示す説明図である。

【図26】本発明の一実施の形態に係るDVDの第4の例における英語バージョンタイトルのPGCのPRE CMDの内容を示す説明図である。

【図27】本発明の一実施の形態に係るDVDの第4の

例における日本語バージョンタイトルのPGCのPRE CMDの内容を示す説明図である。

【図28】DVDプレイヤーにおける音声または字幕の選択動作を示す流れ図である。

【図29】本発明の一実施の形態に係るDVDの第1の例におけるDVDプレイヤーの動作を示す流れ図である。

【図30】図29に続く動作を示す流れ図である。

【図31】本発明の一実施の形態に係るDVDの第2の例におけるDVDプレイヤーの動作を示す流れ図である。

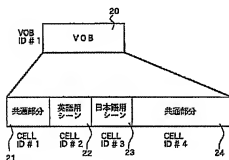
【図32】本発明の一実施の形態に係るDVDの第3の例におけるDVDプレイヤーの動作を示す流れ図である。

【図33】本発明の一実施の形態に係るDVDの第4の例におけるDVDプレイヤーの動作を示す流れ図である。

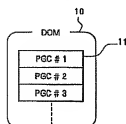
【符号の説明】

2…ビデオ・マネージャ・メニュー・ドメイン (VMG M DOM)、3…ビデオ・タイトル・セット・メニュー・ドメイン (VTSM DOM)、4…タイトル・ドメイン (TT DOM)、8…ランゲージ・ユニット (LU)、20…VOB、21…24…CELL、31…DVDプレイヤー、32…モニタ、33…リモートコントロール装置、46…CPU、54、57…PRE CMD、55、58…POST CMD、76…トレーラ#1、77…トレーラ#2 (E)、78…トレーラ#2 (J)、79…英語バージョンタイトル、80…日本語バージョンタイトル。

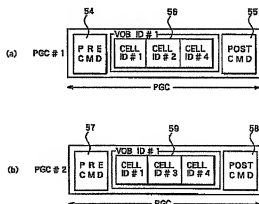
【図1】



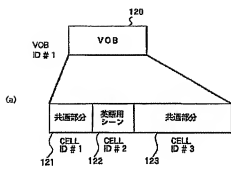
【図9】



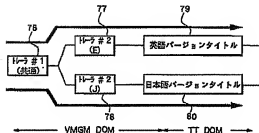
【図2】



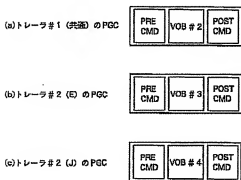
【図 3】



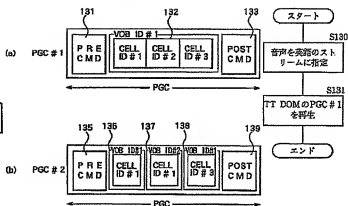
【図 5】



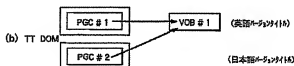
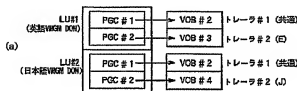
【図 7】



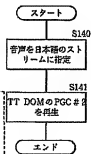
【図 4】



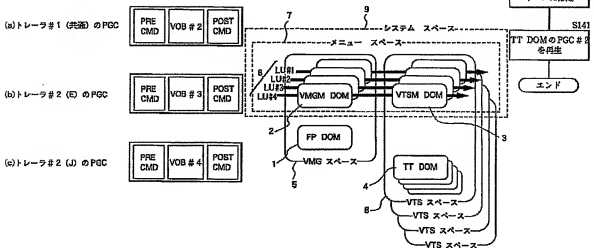
【図 6】



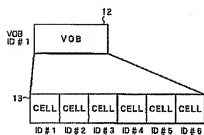
【図 23】



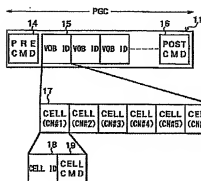
【図 8】



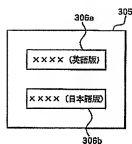
【図10】



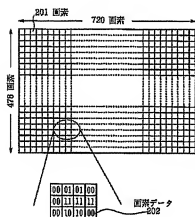
【図11】



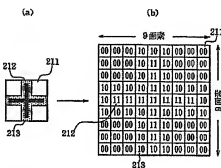
【図21】



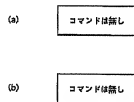
【図12】



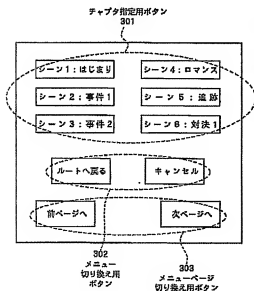
【図13】



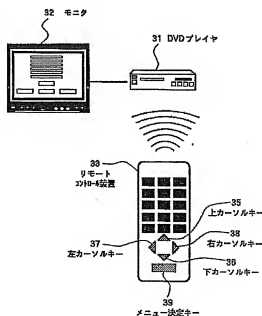
【図25】



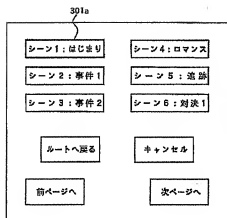
【図14】



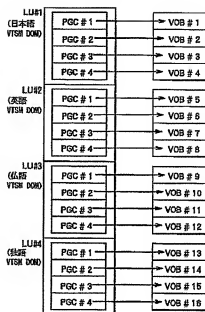
【図15】



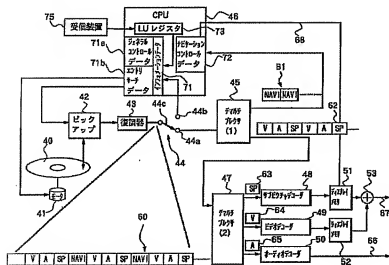
【図16】



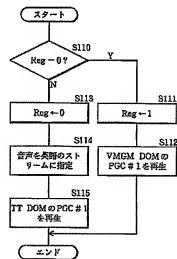
【図17】



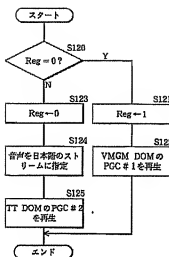
【図18】



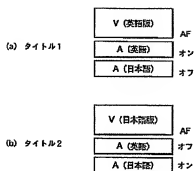
【図19】



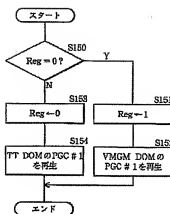
【図 20】



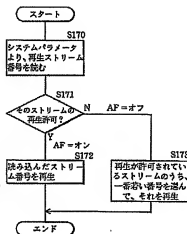
【図 24】



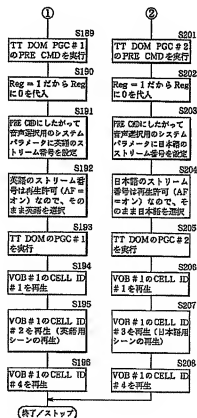
【図 26】



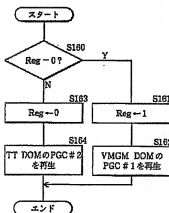
【図 28】



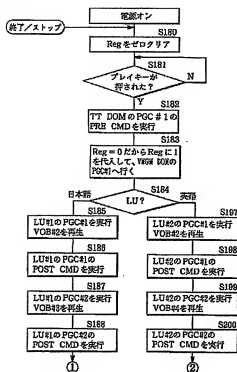
【図 30】



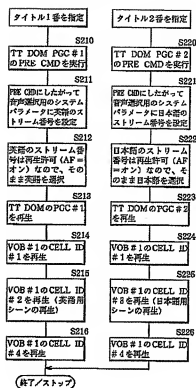
【図 27】



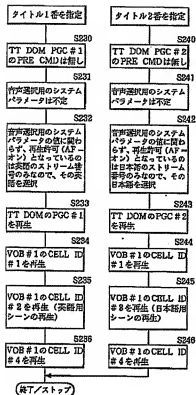
【図29】



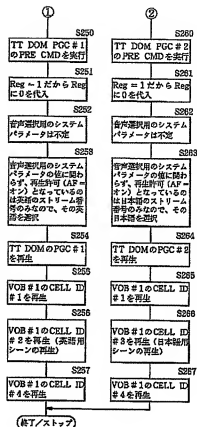
【図31】



【図 32】



【図 33】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

G11B 27/00

D